Bit

UNA PUBBLICAZIONE
DEL GRUPPO EDITORIALE JACKSON

ANNO 6 N. 35

LA PRIMA
E PIU' DIFFUSA RIVISTA
DI PERSONAL COMPUTER

L. 3.000

NUMERO SPECIALE
200 PAGINE
CON
ANNUAL MASTER GUIDE
PERSONAL COMPUTER

IL BASIC NEL CONTROLLO
DI STRUMENTAZIONE

TELERASTER, L'OCCHIO PER APPLE

NUOVE IDEE NEI POCKET

ATARI, APPLE, CBM, SINCLAIR e VIC CLUB

Spedizione in Abb. Postale Gruppo III/70

Bit

Anno 6 - n° 35 - Gennaio 1983

Sommario

INDICE INSERZIONISTI

DIRETTORE RESPONSABILE
Giampietro Zanga
DIRETTORE TECNICO
Gianni Giaccaglini
CAPO REDATTORE
Pietro Dell'Orco
REDAZIONE
Lorenzo Barrile
Sergio Zannoli
REDAZIONE USA
Sergio Mello-Grand
Gabriella Martino
GRAFICA, IMPAGINAZIONE E DISEGNI
Gianfranco De Rienzo
Antonio Lanni
FOTO
Enzo Miseferi
DIFFUSIONE E ABBONAMENTI
Gabriella Napoli, Silvia Decari
Marco Benedetti

GRUPPO EDITORIALE JACKSON Srl
DIREZIONE, REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano
Telefoni 68.03.68 - 68.00.54
Telex 333436 GEJIT I
SEDE LEGALE
Via Vincenzo Monti, 15 - 20123 Milano
REDAZIONE USA
GEJ Publishing Group Inc.
811 Haverhill Drive
90407 Sunnyvale CA
Tel. (408) 7730103
DIREZIONE EDITORIALE
Giampietro Zanga e Paolo Reina
COORDINAMENTO EDITORIALE
Daniele Comboni
Autorizzazione del Tribunale di Milano n. 445 del 16/12/1978

PUBBLICITA': Concessionario per l'Italia e l'Estero
Reina s.r.l.
Via Washington, 50 - 20146 Milano
Tel. (02) 4988066/7/8/9/060 (5 linee r.a.)
Telex 316213 REINA I
Concessionario pubblicità per USA e Canada:
International Media Marketing
16704 Marquardt Avenue
P.O Box 1217
Cerritos CA 90701
(213) 926-9552
STAMPA:
Reweba (Brescia)
Concessionario esclusivo per la diffusione in Italia e all'Estero:
SODIP - Via Zuretti, 25 - 20125 Milano
Spedizione in abbonamento Postale Gruppo III/70

Prezzo della rivista L. 3.000
Numero arretrato L. 5.000
Abbonamento annuo L. 26.000
per l'Estero L. 42.000
I versamenti vanno indirizzati a: Gruppo Editoriale Jackson
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano
mediante emissione di assegno bancario, cartolina vaglia o utilizzando il c/c Postale numero 11666203
Per i cambi di indirizzo, indicare, oltre naturalmente al nuovo, anche l'indirizzo precedente, ed allegare alla comunicazione l'importo di L. 500, anche in francobolli.

Mensile associato all'USPI
Unione Stampa Periodica Italiana

Dialoghetto sulli Esperti Sistemi

Confesso che assai mi piacerebbe disporre di più tempo per dar libero sfogo alla fantasia che purtroppo gli impegni del burotico quotidiano rendono, oltretutto, sempre più sterile. Tenterei così di emulare - potendo, con fine umorismo - il nostro Galileo quello dei "Dialoghi sui massimi sistemi" in cui il pisano terribile stigmatizzava la pervicacia dogmatico-scettica degli aristotelici della sua epoca. A proposito di che? ma diamine, sulle questioni spinose e fascinose dell'Intelligenza Artificiale che, oltretutto, vengono ormai sottoposte con più o meno ignobile improntitudine (faccia tosta, cioè) dai mezzi informativi più svariati, da **Bit** *al Corrierone, da Piero Angela al notista di Mani-di-fata. Detto en passant, nel nostro paese - la cui cultura informatica non è proprio tra le più avanzate (benché adesso il "trend" mi sembri impressionante: galeotto anche il personal computer e chi ci scrive attorno...) - gli opposti estremisti dei detrattori e apologeti li ritroviamo pari pari anche tra i "clerici informatici" di maggior rango. Mi è infatti capitato di persona di udir battute, cavalleresche nella forma quanto acidine anzichenò nella sostanza, tra accademici di differente scuola di pensiero. I primi, con il risolino sulle labbra, oltre ad accennare ai risultati tutto sommato scarsi e miseri di un settore che ormai ha quasi quarant'anni di vita, parlavano di "equivalenza logica" tra le cosiddette (fumose a loro dire) basi di conoscenza e i più evoluti data-base relazionali, irti di puntatori intelligenti e, grazie a tale fatto, assai più veloci e sicuri delle troppo discorsive regole IF-THEN-ELSE. Gli altri, di rimando, mediante circonvoluzioni retoriche neanche troppo oblique, invocano nientemeno che la buonanima di Sigmund Freud: chiaro il sottinteso? Avete l'inconscio timore di essere obsoleti, signori miei così vi aggrappate ai vostri paradigmi prediletti e vecchio stile.*

Insomma c'è materia abbondante per tratteggiare il carattere d'un moderno Simplicio (l'aristotelico che rifiutava di metter l'occhio nel cannocchial galileiano) e molti spunti per le battute da porre in bocca a lui e al suo antagonista. Immaginando ad esempio i colpi di spillo, anzi le legnate, di un Simplicio disegnato a tutto tondo in chiave strapaesana, gli potrei far raccontare la barzelletta di quel curato che aveva redatto un "Libro de' casi penitenziali" da affidar al sagrestano perché potesse supplirlo nelle confessioni: non si tratta di un Expert-System ante litteram? Atti impuri, omissioni, adulterio? tre pater, ave e gloria. E se qualcuno confessa non dico peccati non catalogati ma che non si "mixano" secondo il previsto? Semplice: basta telefonare al prevosto. Così ritroviamo il principio dell'aggiornamento interattivo per intervento di un esperto "vero" come ripete, in questo numero, il nostro Gardin nella sua puntata finale. E questa sarebbe, presumo, la risposta di chi nell'I.A. e negli Expert-System ci crede ragionatamente, oltre che per fede: se la routine è parte integrante del viver quotidiano e, molto spesso, si traduce in quella "casistica" (di cui già secoli or sono furono maestri i reverendi padri Gesuiti) nulla vieta di certo di tradurla in Regole che un buon interprete, tra poco anche su un personal, è in grado di gestire neutralmente.

Ma giunti a questo punto mi tocca confessare che personalmente ho un'altra difficoltà psicologica a redigere quell'ipotetico Dialogo: il fatto è che personaggi come Simplicio o Galileo si agitano entrambi nel mio animo ed altrettanto accade, ne sono convinto, in quello di parecchi lettori, del più vario lignaggio competenziale e intellettivo. Ad esempio talora c'è un diavoletto che tende a suggerirmi l'idea iconoclasta che il famoso progetto nipponico sui computer quinto generazionali sia un'utopia. L'argomentazione di questo Farfarello è schematizzabile come segue. Il nucleo di questa macchina (ne ha parlato diffusamente Informatica Oggi *alcuni mesi fa) è un Sistema Inferenziale che, grossomodo, corrisponde all'estremo sviluppo di un Interprete delle Regole di un Expert System: esso dovrà attingere, in modo impassibile e affidabile ma al tempo stesso con la più fine possibile intelligenza "semantica" (di tipo quasi-umano) alle cosiddette Basi di Conoscenza, che a loro volta sono l'ultimo stadio evolutivo delle Regole odierne. Ora sia le regole sia i relativi interpreti sono di fatto oggi strutturati nei modi più eterogenei (come ben si deduce dagli esempi illustrati da Gardin: in base alle probabilità, al grado di sufficienza/necessità o altri criteri) ciascuno in ultima analisi derivante dalla particolare classe di problemi. Il bello, ma anche il guaio, è che una simile "anarchia" è tutt'altro che da stigmatizzare, anzi appare un fattore d'efficienza irrinunciabile: è stato proprio l'empirismo di questo approccio a decretare il successo dei sistemi esperti commerciali. Ma se questo è vero fa anche a cazzotti, con una "viuulenza" degna di un Abbatantuono o di un Rocky III, con il concetto nipponico del nucleo inferenziale "general purpose", cioè tuttofare. Si potrebbe pensare d'implementarlo tenendo una casistica dei vari modi-di-ragionare che in ogni campo sembrano più opportuni, in armonia con quanto avviene nella vita reale, ma come riuscirci senza una sommatoria-accrocchio di più interpreti, per giunta potenzialmente auto-accrescentesi a guisa di mostruosa metastasi?*

Le vene e i polsi di chiunque qui tremano, tanto più che pare proprio che i giapponesi nulla abbiano in mente su come queste cosucce possano essere risolte. Dunque si tratta di un mito degno di (troppo) antichi samurai? Sì e no. E non solo perché, a ben riflettere, l'utopia è da sempre necessaria all'umano progresso e a quello scientifico ma perché alla fine, provando e riprovando - magari temperandola con la più galileiana umiltà possibile - ne nascono sottoprodotti forse meno esaltanti ma di assai pratica utilità. L'evoluzione darwiniana degli elaboratori, a ben riflettere, questo ce lo insegna: dai dinosauri a schede siamo arrivati agli agili mammiferi dell'era attuale che già oggi ci offrono servigi semplici ed efficaci, come i sistemi di word-processor. Non sono forse anch'essi, nel loro piccolo, degli Expert-System segretari? È dunque ragionevole attendersene di sempre più evoluti e servizievoli. Così, al momento, son riuscito a zittirlo il mio alter ego "reazionario".

Gianni Giaccaglini

L'attività della PCS: un ricco menù

La Personal Computer di Perignano (PI), nel crescente suo fervore ha messo in piedi una serie di interessanti iniziative aperte alla collaborazione di tutti. Eccole qui di seguito enumerate.
Sviluppo di Programmi "UTILITY" volti a semplificare il lavoro di preparazione e modifica dei programmi sia da parte di personale specializzato ma maggiormente rivolti all'utente finale e quindi semplici nell'uso ma potenti nelle operazioni.
Tra questi c'é AUTOPROG con le sue varie Utility ed il BASICO (BASIC in Italiano). Sono allo studio altre utility tra cui la creazione in modo assai automatico e con semplici domande-risposte di un Data-Base con l'assoluta indipendenza dei record logici da quelli fisici.
Analisi e studi di fattibilità per le più varie problematiche, con particolare riguardo alla Gestione Industriale delle Piccole-Medie aziende, tralasciando tutti i problemi di Gestione Contabile e di Word Processing ampliamente trattati da altre società (vi sarà eventualmente un'integrazione dei programmi P.C.S. con le procedure già esistenti).
Lo studio della Gestione Industriale viene svolto con abbondante ricorso alle tecniche di Ricerca Operativa, Simulazione e PERT per quanto riguarda la parte del controllo globale (direzione), mentre per il controllo a livello di settore e operativo si cerca di attuare una stretta integrazione tra tutti i dati necessari.
Studi sulla fattibilità di un Sistema Informativo Integrato o "MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM" nell'ambito dei piccoli computer, con l'ausilio di un Data-Base molto flessibile e potente, il tutto tenendo conto dei futuri sviluppi della microinformatica e telematica.
Creazione di un Centro Servizi attrezzato con un minicomputer e con varie attività promozionali specifiche.
Istituzione di una Biblioteca Programmi comprendente tutto ciò che viene sviluppato in CP/M sia dalla P.C.S. che dai vari utenti che volessero inserirveli e accedervi.
Graziano Ceccotti titolare della PCS, guida ed animatore di tante iniziative termina con un caldo invito alla collaborazione: problemi, consigli, idee saranno benvenute, in quel di Perignano.

Personal Computer System
Via Livornese Est, 122
Tel. 0587/616046
56030 Perignano (PI)

In arrivo dall'Inghilterra un prestante Pro Pascal

La società inglese Prospero Software, specializzata nella produzione di compilatori, informa direttamente la nostra redazione circa le sue intenzioni di esportare nel nostro paese il suo compilatore per il linguaggio Pascal, operante sotto CP/M, del quale vanta le particolari virtù, grazie alle quali diversi difetti riscontrabili su altre implementazioni verrebbero superate. Principalmente si tratta delle seguenti: anzitutto il Pro Pascal - come con evidente autoriferimento alla Prospero medesima è denominato il linguaggio made in England - viene non solo compilato direttamente in codice macchina (la maggioranza degli altri, come è noto, ricorrono invece al cosiddetto "p-code", codice intermedio) ma con espresso riferimento al completo set delle istruzioni della CPU Z80; inoltre nel linguaggio sono previste esplicite istruzioni ad alto livello per il trattamento dei file random. Anche qui si tratta di un diffuso (e, per certi utenti, sconcertante) limite delle correnti implementazioni pascaliane, abbastanza serio nelle applicazioni gestionali. A tale scopo esiste un verbo "seek" per ricercare registri ad accesso diretto su disco: questa "facility" sarebbe ben fondata se, come dice il comunicato, "*Si usa lo stesso Pro Pascal durante la fase linkage-editor*". Sono anche forniti procedimenti per stabilire, manipolare e cancellare file, inoltre i programmi si possono agevolmente segmentare, fattore alquanto utile nei sistemi a ridotta capacità di memoria. Altre qualità: disponibilità di interi a 9 cifre (32 bit), codice oggetto rientrante, inclusione di tutte le specifiche dettate dall'ISO, fattore quest'ultimo che assicurerebbe buona portabilità anche su mini e mainframe (la cosa ci pare vada intesa nel senso di programmi nati per quegli ambienti da *ricompilare* in Pro Pascal, visto che questo non solo comprende istruzioni particolari ma traduce direttamente in codici per Z80). Pro Pascal funziona bene per tutti i microsistemi basati su Z80 operanti sotto CP/M, richiedendo un minimo di 56 Kbyte. Costo: 190 sterline. La Prospero è stata fondata lo scorso settembre 1981 da due noti specialisti di compilatori del Regno Unito, Tony Hetherington e Mike Oakes.

Prospero Software
37 Gwendolen Avenue
London SW15 6EP
Tel. 01-785 6848

Accordo SEGI-Seagate: ed è subito un micro "hard" da 10 Mbyte

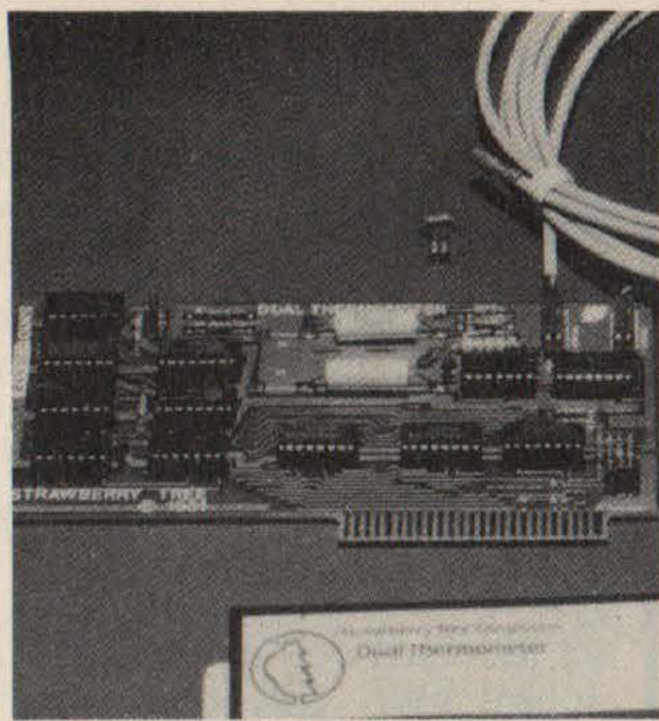
La SEGI SpA di Milano annuncia un importante accordo con la nota Seagate Technology di Scotts Valley, società californiana fondata da M. Shugart, per molti quasi sinonimo di Winchester, visto che costui fu oltretutto il primo ad offrire un disco microdimensionato rigido, cioè da 5 pollici e 1/4. Il contratto prevede, stando all'annuncio, l'esclusiva per l'Italia degli hard disk Seagate e, si direbbe a bagnarne in modo beneaugurante la firma, interviene un nuovo hard dalle dimensioni di un minifloppy ma dalla capacità di 10 Mbyte formattati (i mega non formattati sono 12,7): il doppio dell'usuale. L'impiego di sofisticate tecnologie e una meccanica semplificata e robusta assicurano all'ST412, così si chiama il neonato prodotto, prestazioni quali: tempo di accesso di 85 ms; MTBF (tempo medio tra guasti) superiore alle 11 mila ore; alimentazione identica a quella dei minifloppy, cui perciò può tranquillamente sostituirsi/accoppiarsi.

Governato da un controller a microprocessore, l'ST412 consta di due piatti e quattro testine di lettura/scrittura e adotta un particolare sistema di filtrazione dell'aria atto a isolarlo totalmente dall'ambiente circostante.

Disponibile a stock presso la SEGI, si fa pagare, per quantità OEM (cento pezzi) sui 1400 dollari.

SEGI (Gruppo AMMI)
Via Timavo, 12
20124 Milano
Tel. 6709136-7-8-9-0

Termometri collegati a Apple II

Compongono il pacchetto una parte hardware e una soft. La prima consiste di una scheda da inserire in uno degli zoccoli d'espansione di Apple II; la seconda di un programma con il manuale di documentazione. La scheda consiste, oltre che del firmware, di un timer e di un convertitore analogico/digitale; ad essa possono venire collegati due termometri posti anche a distanza di 150 metri. Il software permette di realizzare, oltre che la lettura della temperatura istantanea (con precisione di 0,4 gradi centigradi nel campo da −20 a +50 C e di 1 grado nel campo da −50 a +100 C) anche la lettura della temperatura min. e max. e l'ora in cui è stata raggiunta, la differenza di temperatura tra le due sonde e il min. e max. di tale differenza; infine si può fissare una temperatura sia massima che minima di allarme.
Il controller per termometri è prodotto dalla Strwberry Tree di Sunnyvale e importato dalla Elcom.

Elcom
Via Angiolina, 23
34170 Gorizia
Tel. 0481/30909

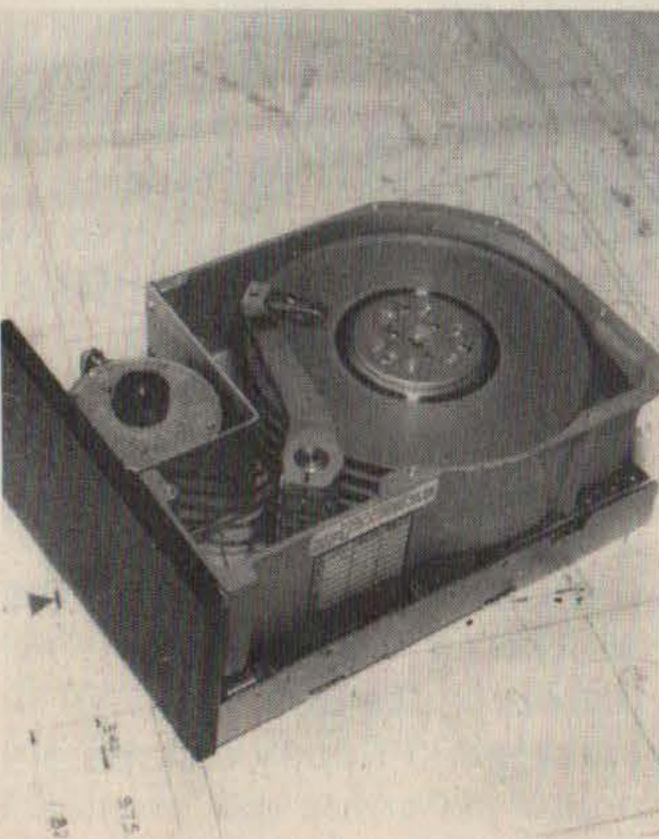
Nuova versione del sistema operativo multiutente MP/M II

La Digital Research ha annunciato la versione 2.1 del suo sistema operativo MP/M II per multiutenza e multiprogrammazione. Lo scopo di questa versione è di eliminare alcuni inconvenienti che affliggevano la precedente release, specie nella gestione degli archivi comuni, la cui integrità è ora appropriatamente garantita.
La versione 2.1 dell'MP/M II garantisce anche l'uso di tutti i linguaggi di programmazione compatibili con il CP/M e di tutti i programmi di utilità disponibili sotto la versione 2.2 di tale sistema operativo.
La Amitalia di Milano, appartenente al Gruppo Ammi, fa sapere che la nuova release della Digital Research interessa tutte le applicazioni di microcomputer Altos 8000 - 10, 12 e 14 funzionanti in multiutenza da essa distribuiti.

Amitalia - AMMI S.p.A.
Via timavo, 12
20124 Milano
Tel. 02/6080057

Winchester Rodime alla Contradata

La Contradata di Milano ha stipulato un accordo con la Rodime grazie al quale importerà in Italia i drive winchester RO 200 della società inglese. Le unità sono contraddistinte da un disco base della capacità di 5.25 Mbyte, moltiplicabili sino a quattro volte (21 Mbyte), a seconda del modello richiesto.

Contradata S.r.l.
V. dei Valtorta, 11
20127 Milano

Video grafico per il Questar/M

Il Questar/M è il microelaboratore prodotto in Francia dalla CII Honeywell Bull, ora nazionalizzata dal governo di Mitterand, e dal 1981 commercializzato in Italia dalla HISI.
Recentemente (SMAU '82) ne è stata rilasciata una versione rinnovata con CP/M e l'opzione di un video grafico bianco e nero o colore. E' stato pure rilasciato un pacchetto software per la gestione di archivi in multichiave, cioè con procedure di ricerca analoghe a quelle di un data base. La novità maggiore, comunque, pare stare nel prezzo che è stato abbassato dagli 11 milioni agli attuali otto. Non si può fare a meno di rilevare, in questa riduzione di prezzo, la spinta potente della concorrenza. Siamo ancora sulla fascia alta, quantunque vi sia compresa una stampante L32 da 150 cps; tuttavia il prodotto non ci sembra acquistare uno "smalto" tale da farne un vincitore. Anche perchè la presentazione alla rassegna parigina del Sycob di un 16 bit della Honeywell-Bull denominato Micral 9050 (CPU 8086), fa presumere che entro breve anche in Italia, forse a Romaufficio, vedremo la medesima macchina importata dalla HISI. Quanto spazio resterà allora sul mercato per il Questar, visti i livelli di listino della concorrenza a 16 bit?

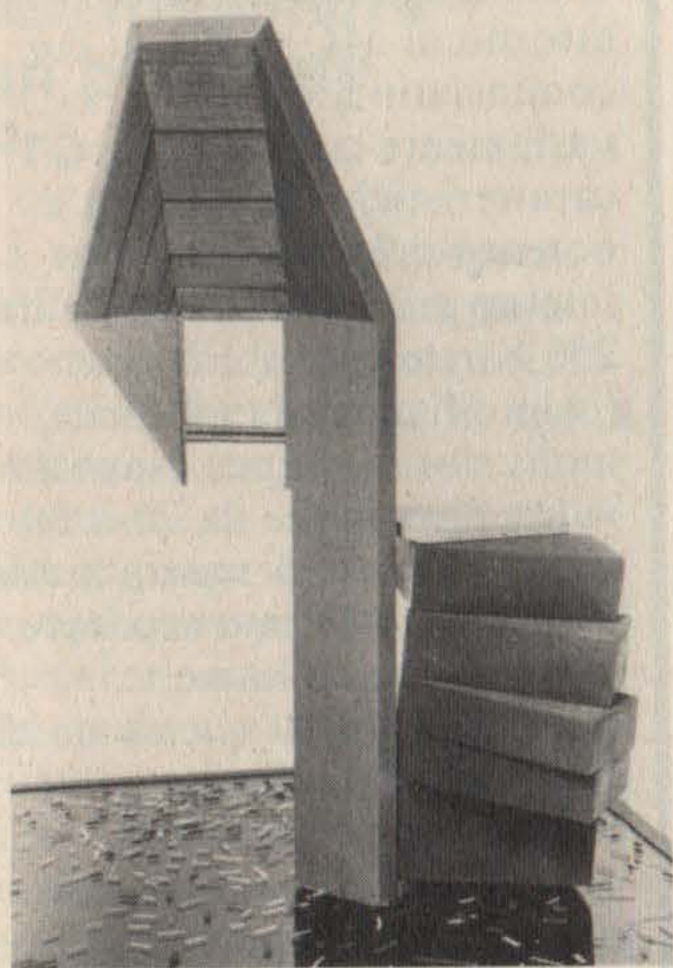
HISI
Via G.M. Vida, 11
20127 Milano

Nuovo arrivato nella famiglia a 16 bit

E' il "Fortune 32:16" importato dalla Zelco di Milano in base a un accordo con la Fortune Systems Corp.. Il computer è stato progettato attorno al MC 68000 di cui cominciano a essere vastamente conosciute le caratteristiche di velocità e potenza dovute al suo bus interno a 32 bit. Memoria da 256 Kbyte sino a 1 Mbyte (chip dinamici da 64 Kbit), molti slot liberi per espansioni, video orientabile da 25 x 80 colonne, tastiera separata con 99 tasti e tastierino separato sono alcune delle molte caratteristiche di questa unità che può essere equipaggiata con un winchester da 5,10 oppure 20 Mbyte. La varietà di linguaggi supportati dal sistema operativo, una versione estesa dell'Unix, va dal C al Cobol Ansi 74; dal business BASIC al Fortran 77 e al Pascal. Gli utenti tipo cui la Zelco si rivolge con il Fortune sono professionisti con esigenze tecnico-scientifiche, o reparti di grosse aziende con esigenze amministrative a mezza strada tra quelle degli utenti di personal computer e quelle degli utenti di mini. Per quanto riguarda il software applicativo gestionale e scientifico, pare di capire che non si va per il momento molto più in là delle intenzioni, anche se queste sembrano - ma si poteva dubitarne? - delle migliori.

Zelco S.r.l.
Via Vincenzo Monti, 21
20123 Milano

Strutture mai viste

Un recente concorso bandito dalla General Electric Plastic e rivolto a giovani designer dei quattro maggiori paesi europei, aveva per tema la modifica dell'aspetto degli uffici in seguito all'introduzione delle apparecchiature informatiche. Ha vinto una ragazza italiana, Rosa Corsi di 21 anni che passerà una settimana premio in Giappone a visitare alcuni istituti di design. Il progetto che ha riscosso i favori della giuria è rappresentato nella foto. Vi piace? (Si tratta della stilizzazione di un orecchio umano e rappresenta un particolare modello di scrivania).

Nuovo direttore commerciale alla Apple Italia

Si tratta di Rinaldo Andreozzi, classe 1946, laureato in fisica, in precedenza per due anni alla General Instrument e per otto alla Texas Instrument come direttore alle vendite per la divisione semiconduttori nell'area Italia-Spagna, in seguito direttore commerciale della divisione computer. L'ultimo incarico ricoperto da Andreozzi è stato di direttore commerciale della divisione Echo della Saico. Egli ha dichiarato di avere accettato l'incarico con Apple per partecipare in prima persona alla sfida sul ring del personal computer.

Ottimismo

Mauro Sgherri, direttore generale della Triumph Adler, ha affermato nel corso di un incontro annuale dei distributori della rete di vendita della sua società, che la fine dell'anno dovrebbe far registrare un aumento quantitativo della domanda nel mercato dell'informatica di circa il 15%. Speriamo abbia buone fonti d'informazione.

Triumph Adler S.p.A.
V.le Monza, 261
20126 Milano

La HP ha aderito agli standard per reti locali

La prestigiosa azienda ha infatti diramato un comunicato congiunto con un certo numero di società americane, giapponesi e europee, in cui essa dichiara di aderire agli standard sui protocolli di tre dei sette livelli applicabili alle reti locali LAN (Local Area Network).

Hewlett Packard S.p.A.
Via G. di Vittorio, 9
20063 Cernusco S.N. (MI)
Tel. 02/900290

Sempre più accesa la battaglia sui prezzi

E' la considerazione inevitabile che si trae dall'andamento sul mercato dei microcomputer a 8 bit dopo l'arrivo delle unità a 16 bit portatrici di nuovi standard a prezzi inauditi fino a qualche anno fa. Nella corsa si inserisce anche il Micro Decision della Morrow Design, importato dalla Computer Data Systems di Livorno che offre l'unità centrale con un drive per floppy da 200 Kbyte a meno di 2,5 milioni (cambio legato al dollaro) e che con tastiera e video arriva a circa 4 milioni. La macchina offre nella configurazione di base il CP/M e alcuni dei più famosi pacchetti software quali WordStar, Spread Sheet, BASIC Microsoft.

Computer Data Systems S.r.l.
Via Giovannetti, 16
57100 Livorno

Una nuova generazione di floppy da 3 pollici?

Sembrerebbe di sì, quantomeno a giudicare dall'impegno di quattro tra i maggiori costruttori mondiali di supporti magnetici e drive nella definizione di un nuovo standard per microfloppy. I quattro sono Dysan Corporation, Shugart Associates, Tabor Corporation e Verbatim Corporation. Il loro obiettivo è un disco realmente "da taschino" che sia compatibile con tutti i drive e i sistemi di diversi costruttori. Le quattro società hanno dato l'avvio a un "cartello" aperto alla partecipazione di tutti i produttori che vorranno aderirvi. La situazione appare, comunque, fluida; infatti in analoga direzione, seppure con leggero anticipo, si sono mosse Hitachi, Hitachi-Maxell e Matsushita che hanno già approntato un loro prodotto di 3 pollici che è stato presentato al Sycob in Settembre. Già due "cartelli" per uno standard sono un approccio singolare. Perchè mai il "cartello" dei giapponesi non ha cercato un contatto con gli altri prima di definire il suo prodotto? E' evidente che, aldilà delle buone intenzioni espresse dalle parti, la battaglia per conquistare maggiori quote di mercato è più viva che mai.

Winchester per Apple

La Symbiotic, società inglese di Croydon, ha annunciato un disco winchester da 5 pollici per Apple II tipo "plug in and go". Si chiama Symbfile e viene interfacciato a Apple con una scheda dotata di buffer e mediante un cavo piatto multiplo. Supporta DOS, Apple Pascal e CP/M. Contemporaneamente è stato annunciato un altro sottosistema per il backup del winchester, basato su un piccolo "juke box" che maneggia 5 floppy disk da 5 pollici per conto dell'utente; l'unità, chiamata Symbstore può, eseguire il backup in 4 minuti.

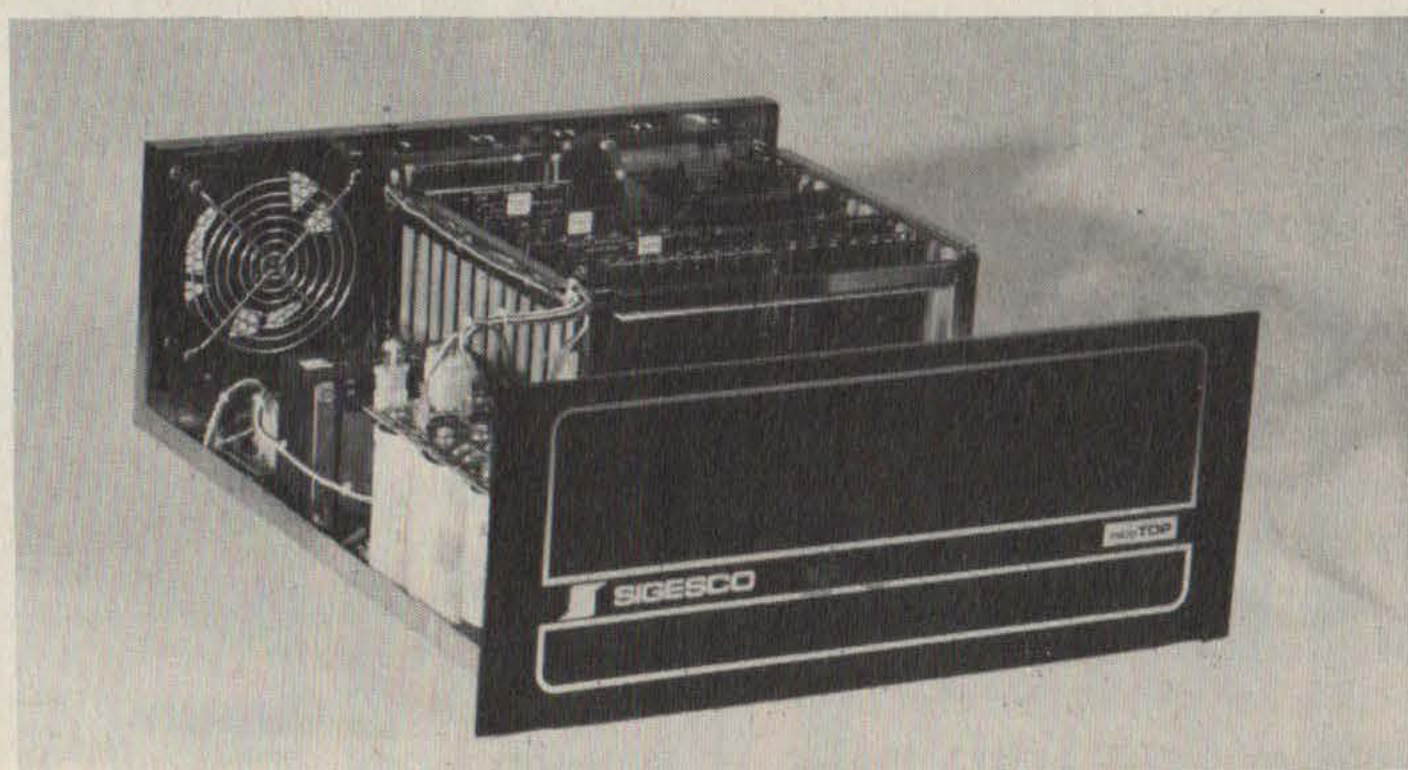
Consultech International
28, Rue de Belle Vue
1050 Brussels, Belgio

Il software è un gioco con Logo: ora su Apple II

Uno dei problemi più seri per una miglior penetrazione dei personal computer in seno alla società è quello dell'addestramento. Per questo ormai si è capito che occorre che l'utente si formi nel modo più piano e, al tempo, più rigoroso possibile una nuova mentalità: logica, razionale e che vada alla radice dei problemi, partendo però anzitutto da quelli più semplici. In tal modo l'utilizzatore può in seguito affrontare discorsi più impegnativi oppure lasciarli (se non altro per ragioni di tempo disponibile) agli specialisti ma, essendosi creata una forma mentis adeguata, è in grado di comprendere i loro prodotti "impacchettati" (package) senza timori o diffidenze e senza nemmeno eccessiva faciloneria. Nella prospettiva di quella che taluni chiamano già la società *informatizzata* è inoltre della massima importanza che i principi della programmazione siano introdotti nella formazione di base a partire da età scolari che molti ritengono debbano essere le più precoci possibili. Per tali ambiziosi obiettivi occorrono strumenti adeguati. Il linguaggio Logo è uno di questi ed il fatto che adesso sia disponibile anche per il personal computer Apple II è indubbiamente un fatto di un certo rilievo, ad esempio per un vero decollo di quel settore "home" che nel nostro paese è a tutt'oggi pressoché inesistente.
Le caratteristiche del Logo, che l'Apple renderà disponibile nei paesi europei prima della prossima estate, sono la semplicità e chiarezza unite al rispetto dei moderni principi della programmazione, in modo che il programmatore in erba si abitui ad essi anche per il futuro (così si spera che possa finalmente nascere una generazione anche di professionisti meno genialoide e pasticciona di quelle precedenti). Logo mette a disposizione una potenza non indifferente per trattare sia numeri che oggetti più semplici come stringhe ed elementi grafici: l'idea di fondo, è quella di proporre soprattutto problemi la cui natura logico-linguistica predomini su quella matematica. In tal modo si richiedono necessariamente cognizioni particolari di questa impegnativa disciplina e l'apprendimento dell'arte programmatoria è messa alla portata tanto dei bambini che di adulti (e c'è chi dice che i primi abbiano addirittura maggiori predisposizioni).
Apple Logo necessita di un Apple II o Apple II plus con 64 Kbyte di RAM e comprende un floppy di programma più un floppy ausiliario, nonché due manuali di cui uno dedicato alla cosiddetta grafica Turtle. È questa infatti una delle chiavi di volta del sistema e della sua efficacia (compresa anche nella versione UCSD del Pascal). La "tartaruga" è una freccina che può essere fatta muovere sul videoschermo ad alta risoluzione mediante semplici comandi per spostamenti e rotazioni angolari, per lo più del tipo relativo alla posizione fino ad allora raggiunta.
L'interattività, attraverso la quale soprattutto si opera, consente divertenti creazioni dei disegni più vari, sempre constatando immediatamente la rispondenza tra comando ed esecuzione. Ad esempio un comando come "AVANTI 30, DESTRA 90" fa compiere alla tartaruga 30 passi elementari seguiti da una rotazione destra di 90°. Ripetendo quattro volte l'istruzione precedente è evidente che si disegna un quadrato. L'insieme di queste istruzioni potrà essere archiviata con la denominazione "QUADRATO", ed utilizzata all'interno di un programma più complesso, come modulo per il tracciamento di figure composte appunto di quadrati, come pure di altri moduli grafici preregistrati di varie forme. In tal modo si può al tempo stesso generare un'immagine graziosa (un fiore, una casetta ecc.) e mettere in pratica i più sani principi della programmazione strutturata.
Ma la potenza del Logo viene vantata come adeguata anche a livelli più elevati, il che dipende dal carattere di "estendibilità" della sua struttura operativa e dal fatto che, ad esempio, Logo prevede la chiamata ricorsiva di una procedura (ossia questa può chiamare se stessa), nonché la gestione di elenchi e di archivi.
Apple Logo è stato implementato dalla Logo Computer Systems di Pointe Claire, Quebec, sotto la regia dell'ideatore del linguaggio (nato in origine per grandi computer) il Dott. Seymour Papert. Questa versione, appositamente realizzata per la Apple Computer, verrà distribuita in tutto il mondo in esclusiva dalla Apple medesima. Una versione in italiano è prevista per la prima parte del 1983.

Iret Informatica
Via Bovio, 5
42100 Reggio Emilia
Tel. 0522/32643

La Sigesco Italia inizia la distribuzione dei sistemi gestionali micro TOP

Dopo 2 anni di ricerca e di preparazione la Sigesco Italia, trasformatasi recentemente in Società per Azioni, inizia la distribuzione dei sistemi gestionali microTOP, che essa stessa assembla in Italia, con componenti principalmente importati dagli Stati Uniti, in configurazioni modulari per la vendita chiavi in mano ad utilizzatori finali.
La modularità e la standardizzazione dei sistemi, costruiti su BUS S-100 ed utilizzanti i sistemi operativi più diffusi CP/M e MP/M, permettono l'espandibilità di una configurazone minima di un posto operatore con 32 Kbyte di memoria RAM e 600 Kbyte di archivi su dischetti a più posti operatori in multi elaborazione fino a 256 Kbyte di memoria RAM e fino a 96 Mbyte di archivi su dischi rigidi (80 fissi e 16 mobili).
Oltre alla grande espandibilità della nuova linea di prodotti, viene particolarmente vantata la qualità dei pacchetti applicativi, dotati di perfetta compatibilità su ogni configurazione, facile preparazione dell'utente, grazie alla forte interattività macchina/operatore e di una facile personalizzazione dovuta alla spinta parametrizzazione dei programmi. Anche il software di base è stato predisposto con cura per il data entry controllato su video e record, per la gestione random dei file, per il veloce sort/merge dei dati, e così via.
L'assistenza tecnica è praticata presso la Sigesco ad ogni livello, ma il particolare concetto costruttivo di questi sistemi consentirebbe ai singoli concessionari l'intervento diretto presso il cliente per rimuovere il guasto, contando sul successivo supporto tecnico centrale per la riparazione o la sostituzione tempestiva della parte danneggiata.

Sigesco Italia
Via Vela, 35
10128 Torino

In italia i personal della NEC

A partire da Giugno la Nippon Electric Co. di Tokio, una multinazionale del settore elettronico e delle comunicazioni tra le prime dieci nel mondo, ha affidato alla Hal Computer di Milano la rappresentanza del proprio marchio nel settore dei personal computer. L'accordo di distribuzione in Italia si è concretizzato inizialmente mediante il PC 8000, un personal che detiene il primo posto nella classifica di vendita in Giappone, con le relative periferiche e estensioni di memoria; ad esso si sono aggiunti, dopo lo SMAU, anche i modelli PC 8800 e PC 6000 (fratelli maggiore e minore del PC 8000). Vittorio Madera, consigliere delegato della Hal Computers, commentando l'impegno della NEC di sponsorizzare la Coppa Davis di tennis ha detto: "L'abbinamento NEC - Coppa Davis è un modo di farci conoscere al grande pubblico cui i nostri personal sono indirizzati. In futuro chi non sarà in grado di utilizzare un computer si troverà in condizione di inferiorità rispetto agli altri, quasi come fosse analfabeta". Oltre questa analisi, peraltro angosciante per chi disgraziatamente non saprà usare un computer, vi sono altre motivazioni molto professionali,quali la salvaguardia degli investimenti soft dei clienti e l'assistenza hard e soft, dalle quali la Hal discende la sua strategia di vendita che sarà affidata in Italia, tramite agenti regionali, a 150 venditori di attrezzature per l'ufficio.

Hal Computers
Via Pier Capponi, 11
20145 Milano
Tel. 02/4980783

Stampante, registratore e pocket-BASIC integrati

È la Sharp la prima a introdurre nel mercato una unità con stampantina, registratore a mini-cassette e unità centrale programmabile in BASIC entrocontenute in un unico, portatile contenitore. La PC-1251 è infatti stata presentata, un poco in sordina, dal secondo giorno dello SMAU che si è tenuto in Settembre a Milano.
Di dimensioni ridottissime, è una ottima dimostrazione di come diversi settori possano fondersi per costituire qualche prodotto veramente interessante.
Ma la Casio non rimane certo ultima. È infatti atteso anche in Italia il nuovo FX-801 P e FX-802 P, due modelli che si affiancheranno a quelli già esistenti e che sfruttano la micromeccanica di minuscoli registratori per offrire, in minimi spessori, tutto ciò che serve a sviluppare e utilizzare programmi BASIC, che usino stampantina o salvataggio di dati su nastro.
Anche la Panasonic si muove in questo settore. In tal caso si deve parlare di vero pocket a 8 bit che può essere collegato ad accoppiatori acustici, monitor e che può supportare moduli di memoria con interpreti differenti. È un pocket-terminale che si può portare in una ventiquattrore e che si programma, quindi, in differenti linguaggi oltre al solito BASIC. Pesa, periferiche comprese, mezzo chilo e in Francia viene venduto a 4150 FF. Un modello è già presente in Italia, ben custodito, ma pronto per essere immesso sul mercato.
A presto per riparlarne.

Pac-Man batte Guerre Stellari

Pac-Man è il nome dell'"esserino giallo mangiapunti" ben noto ai patiti del videogioco omonimo della Atari. Il "gneghe - gneghe" che si sente in molti bar è lui che sgranocchia i punti sul video. Sul gioco di Pac-Man si è basato il campionato italiano Atari di videogiochi la cui finale si è conclusa a Verona l'undici Settembre. I vincitori, uno studente sedicenne e un impiegato ventisettenne con 16.048 e 15.801 punti rispettivamente, hanno partecipato ai campionati europei il 18 Settembre a Parigi, arrivando diciottesimo e ottavo (dovevano svolgersi a Montecarlo ma furono spostati per la concomitanza con la morte di Grace Kelly). Inutile moraleggiare: i videogiochi sono uno sviluppo del costume di questa era, il nucleo dell'interesse massiccio delle giovani generazioni verso i computer. Probabilmente non è un prezzo alto - ne convengano coloro che atteggiano le labbra a una smorfia di disprezzo a tal proposito - rispetto al vantaggio della confidenza con le nuove macchine. In più un'indagine di mercato condotta dall'Eurisco ha mostrato che il videogame non è un gioco asociale: spesso anzi si stabiliscono rapporti di benevola rivalità tra padri e figli su chi fa i punteggi più alti.

Perchè Pac-Man batte Guerre Stellari? Perchè il giro d'affari legato alla vendita di questa cassetta ha sfiorato i 200 milioni di dollari, con profitti superiori a quelli realizzati dalla 20th Century Fox (la volpe del 20esimo secolo...) con il famoso fantacolosso. E per Natale è in arrivo ET, gioco tratto dal film di Spielberg "Extraterrestrial", una specie di vermicello verdastro con una faccia da marzianino che dovrebbe spopolare.

Un micro sfida Sinclair

Sarà immesso tra breve sul mercato un microcomputer concepito come diretto antagonista dello ZX81 e dello Spectrum della Sinclair.
L'unità è stata denominata "Oric I" ed è progettata dalla Tangerine Computer Systems per conto della Oric Products International, società di recente costituzione, che è a sua volta finanziata da una azienda pubblica inglese.
Il computer è prodotto in due versioni, entrambe con 16 colori, ma la prima con 16 Kbyte di RAM, mentre la seconda ne avrà 48. Il formato del video è di 24 x 40 colonne, la tastiera ha 57 tasti bi-funzionali, inoltre l'unità è compatibile con teletext/viewdata. Il chip generatore di suoni copre sei ottave e, per il diletto dei patiti di giochi elettronici, può simulare esplosioni, raffiche laser e così via. Il computer lavora con BASIC Microsoft e oltre a ciò si preannuncia lo sviluppo di software applicativo (per il futuro). Il lancio dovrebbe essere avvenuto alla fine di Ottobre in Inghilterra, sebbene al momento noi non ne abbiamo ancora notizia. La vendita verrà effettuata dalla Oric per posta, sebbene non si esclude, sia in Inghilterra che all'estero, il ricorso a distributori.

IBM

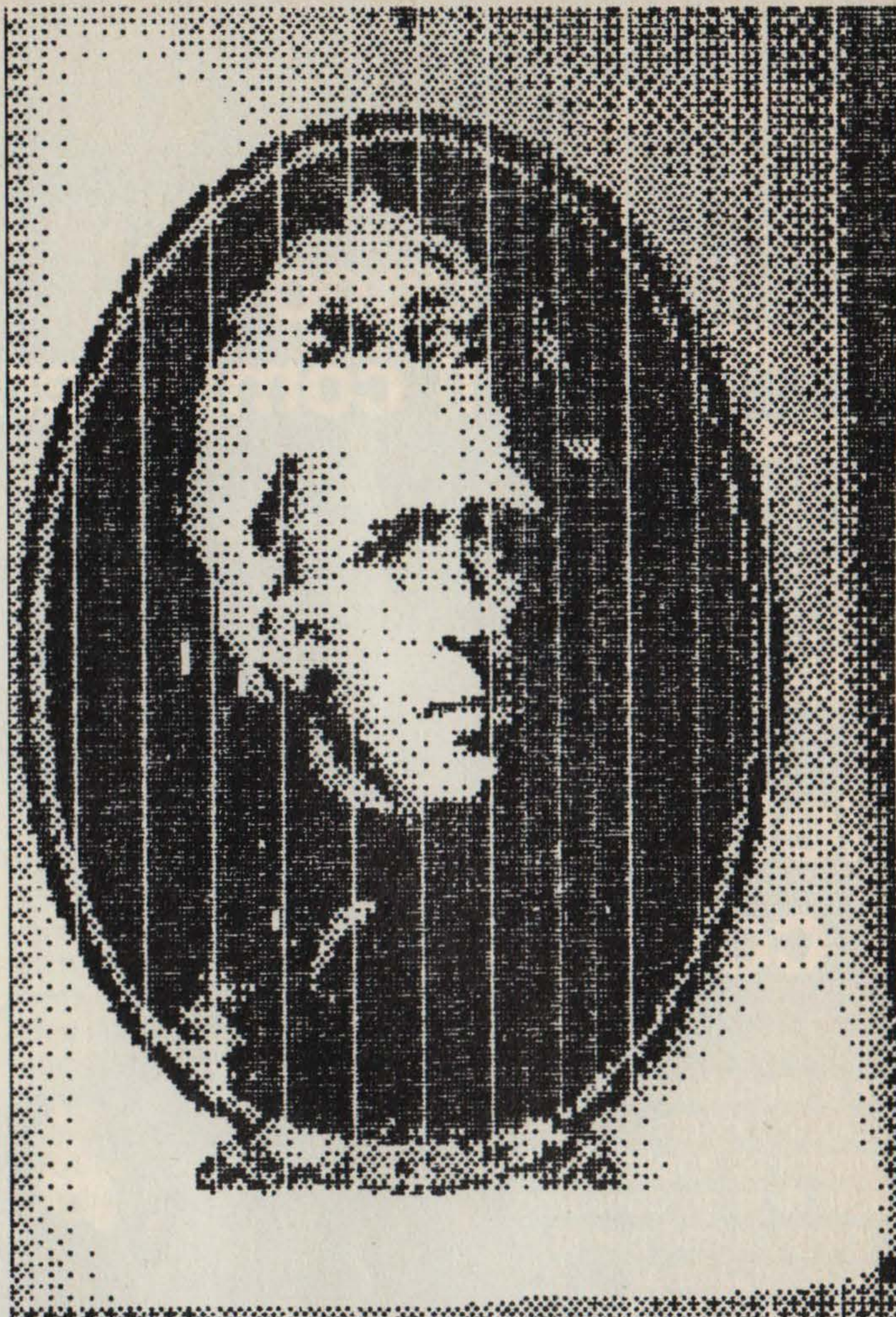
Un gruppo di scienziati dell'IBM ha messo a punto una tecnica di indagine ai raggi X mediante la quale è stato possibile osservare all'interno di cellule del sangue umano strutture mai osservate prima d'ora della dimensione di 50 angstrom (1 angstrom = 1/10000 di micron). Non si esclude per il futuro di indagare sui neuroni che costituiscono il cervello umano.

IBM Italia
20090 Segrate (MI)
Tel.02/ 75484124

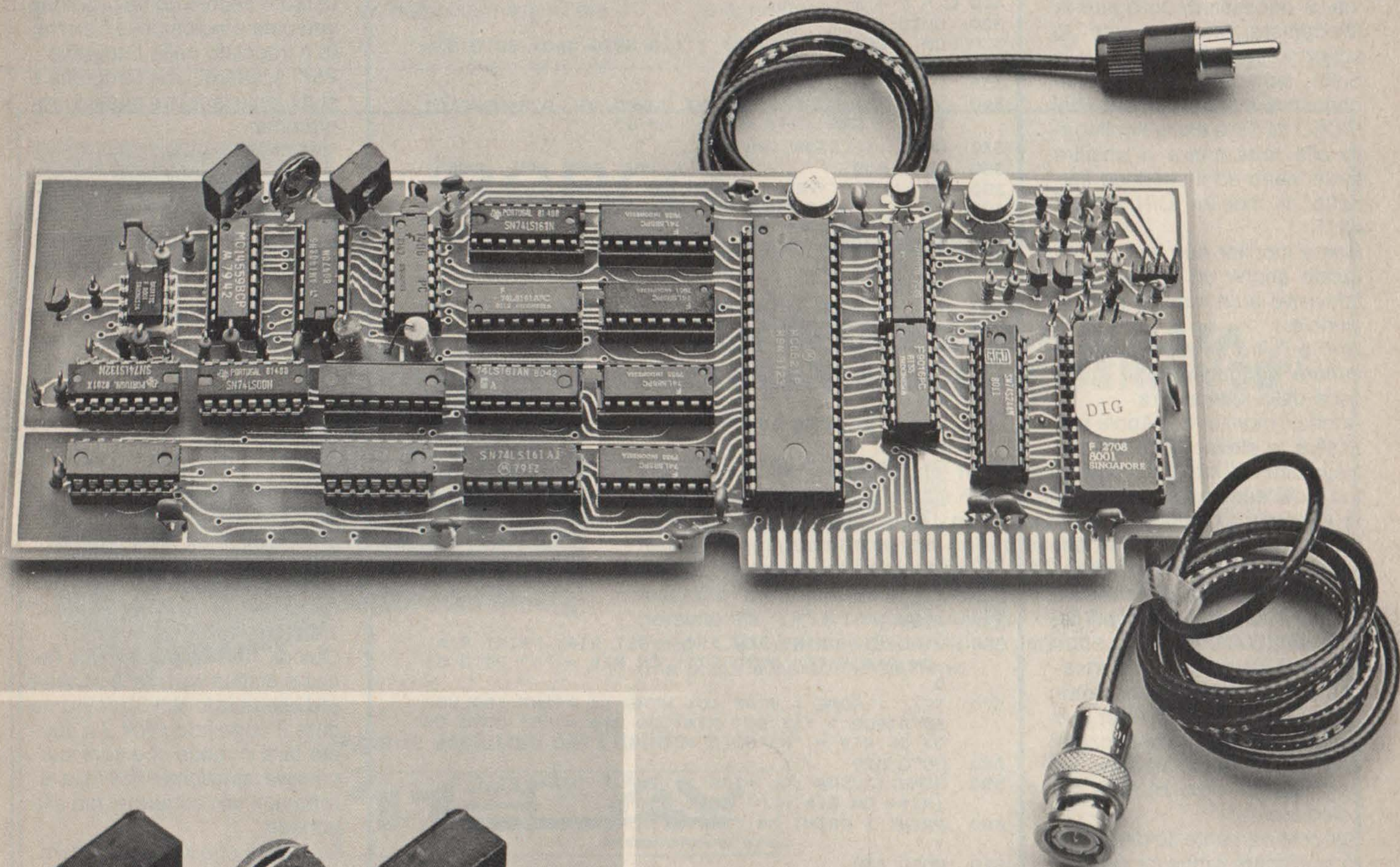
La scheda Teleraster è nata per poter collegare una telecamera all'Apple II e, successivamente, memorizzare l'immagine ripresa e restituirla su carta tramite una stampante grafica ad alta risoluzione.
Le applicazioni di questa scheda sono praticamente illimitate, quella che viene descritta è stata realizzata per soddisfare le richieste del Centro Nazionale delle Ricerche di Torino.
L'utente, in questo caso, deve poter visualizzare il particolare di un utensile di un tornio a controllo numerico.
Tale utensile è soggetto ad usura, la parte usurata può essere quindi visualizzata sul monitor tramite la telecamera e successivamente circoscritta utilizzando per questo scopo un joystick.
Con un semplice programma in Applesoft, l'Apple calcola l'area usurata e può riportare i valori risultanti, compresa l'immagine dell'utensile, su carta, con una stampante grafica.
Ma prima di parlare di programmi applicativi, procediamo alla descrizione della scheda.

a cura della **Pertel**
(Torino)

Descrizione tecnica

La scheda Teleraster è direttamente compatibile, meccanicamente ed elettricamente, con il bus dati ed indirizzi dell'Apple II.
Ciò significa che può essere inserita in uno degli "slot", come una qualunque delle interfacce progettate per l'Apple II.
Tramite questi collegamenti la scheda preleverà le alimentazioni necessarie per il suo corretto funzionamento, e potrà scambiare le informazioni sotto il controllo della CPU 6502, che seguirà il programma scritto sulla EPROM 2708, presente sulla scheda, quando questa verrà indirizzata.
Dell'adattamento con il bus dei dati e degli indirizzi, si occupa un integrato particolare, il 6821.
Il 6821 è un "PIA", cioè un "Parallel Interface Adaptor", che ha la possibilità di essere programmato, con particolari istruzioni, per lavorare con quattro "registri" I/O di 8 bit ciascuno.
Su questi registri confluiranno sia le informazioni relative al campionamento eseguito dalla parte analogica della scheda sul segnale video proveniente dalla telecamera, sia le informazioni provenienti dalla CPU, necessarie a controllare le operazioni di campionamento.
La parte analogica si occuperà di sincronizzare i segnali video, amplificati e "triggerati" da due particolari amplificatori e da un transistor MOS-FET, con i segnali provenienti dal 6821, in modo che venga eseguita una scansione di tutta l'immagine.
Ogni volta che un campionamento sarà eseguito, la CPU potrà ritrovare, su uno dei registri del 6821, il risultato codificato su 8 bit.
Le informazioni contenute sul byte risultante riguarderanno la luminosità e il contrasto della zona analizzata.
Compito della CPU sarà quello di decodificare il byte, grazie all'apposito programma scritto sulla 2708, e di scrivere sulla memoria video ad alta risoluzione il risultato di questa operazione.
Il campionamento avviene sequenzialmente per linee verticali di punti, ciò permette il corretto aggancio di sincronismo di ciascun punto campionato nel minimo tempo possibile.
Quando avviene l'aggancio, uno spot viene inviato anche al segnale video per il monitor di controllo, in modo che si possa individuare, dal risultante cursore grafico verticale, lo stato attuale della esecuzione del programma.
I controlli di bianco, nero e con-

Esempio di quanto si può ottenere con la scheda Teleraster. In alto l'uscita su stampante, in basso la videata.

Teleraster, l'occhio per Apple

trasto, regolabili dai tre trimmer potenziometrici presenti sulla scheda, interagiscono con la parte analogica del circuito, e decidono le tre soglie di intervento per comporre il valore del byte di campionamento.
Agendo opportunamente su questi comandi è possibile ottenere una resa ottimale per diverse condizioni di illuminazione e per diversi tipi di soggetto ripreso.
Solo l'esperienza potrà essere d'aiuto per questo tipo di operazione: non si deve dimenticare che sono trattati segnali analogici...
È consigliabile comunque, per i ritratti, non esasperare il contrasto, per ottenere ombreggiature più dolci ed una maggiore definizione dei grigi, mentre, al contrario, per particolari riprese "al tratto", sarà opportuno regolare il bianco ed il nero poco al di sotto della soglia massima, dopo aver aperto al massimo il trimmer relativo al contrasto.
Il tempo di digitalizzazione è nell'ordine dei 4 secondi, quindi il soggetto ripreso dovrà rimanere immobile per quel tempo.
Il massimo numero di punti digitalizzabili è un quadro di 256x256 pixel, che con un opportuno accorgimento hardware, sono stati adattati a 256x192 per ricoprire solo le aree utili di memoria video dell'Apple II.
I livelli di grigio (64 in totale) sono ottenuti sull'Apple II utilizzando un opportuno pattern di punti distribuiti secondo un programma pseudo statistico, non avendo l'Apple II la possibilità di

Nella foto la scheda Teleraster prodotta dalla Pertel di Torino.

Il particolare della scheda mostra i tre trimmer potenziometrici con i quali è possibile regolare il bianco, il nero e il contrasto.

Teleraster, l'occhio per Apple

assegnare diversi livelli di luminosità ai punti visualizzati.

Funzionamento e utilizzazione

La scheda Teleraster può essere inserita in un qualsiasi connettore dell'Apple II e i comandi sono molto semplici.
Se la scheda la poniamo nello slot 3, ad esempio, sarà sufficiente lanciare il seguente programma:

```
10 PR#3
20 PRINT "!"
30 END
```

L'istruzione "!" permette di far apparire la pagina grafica ad alta risoluzione.
Questo è il semplice procedimento tramite il quale tutti i programmi BASIC comunicano con il Teleraster.
Ora, per ottenere un fotogramma, è necessario collegare la telecamera, diversamente lo schermo apparirà bianco.
Sulla scheda troviamo due connettori il primo spinotto DIN VIDEO IN deve essere collegato alla telecamera o un'altra fonte video ed il secondo spinotto al monitor DIN VIDEO OUT.
Come monitor può essere utilizzato anche un apparecchio televisivo o un monitor professionale.
Uno o l'altro permetteranno di vedere l'immagine così come esce dalla telecamera.
Anche il monitor dell'Apple può essere lo stesso schermo per visualizzare le fotografie digitali, ma per la composizione, taratura e messa a fuoco delle fotografie, sarebbe opportuno utilizzare un altro monitor allacciandolo alla Teleraster tramite il connettore descritto prima: DIN VIDEO OUT.
Non è ovviamente indispensabile avere questo secondo monitor; la scheda Teleraster può digitalizzare fotografie senza di esso e queste appariranno sul normale schermo HI-RES del calcolatore.
Successivamente dovremo però scollegare il monitor dall'Apple e inserirlo sulla scheda per dare uno sguardo di controllo all'uscita video della Teleraster prima di procedere alla memorizzazione sul calcolatore dell'immagine.

```
10  REM  ** DEFINIZIONE AREA MEMORIA DISPONIBILE
    DA APPLESOFT **
20  HIMEM: 8191
30  REM  ** INIZIALIZZAZIONE COSTANTI **
40 A = 7:B = .75:D$ =  CHR$ (4)
50  REM  ** CARICAMENTO TABELLE GRAFICHE **
60  PRINT D$;"BLOADSHAPES,A$300": POKE 232,0: POKE
    233,3
70  REM  ** CARICAMENTO PROGRAMMA HI-DEF PER INTE
    RFACCIA TELERASTER **
80  PRINT D$;"BLOADPR3.OBJO"
90  HOME
100  INPUT "FATTORE DI CORREZIONE ? ";CO$:CO =  VAL
    (CO$): ON CO < 0 GOTO 100: GOTO 450
110  IF FL THEN  GOSUB 620: GOTO 140
120  HGR :FL = 0
130  REM  ** RESET PARAMETRI GRAFICI ED APERTURA
    4 LINEE DI TESTO **
140  ROT= 0: SCALE= 1: HCOLOR= 3: POKE  - 16301,0
150  HOME : VTAB 23: HTAB 5: INPUT "DISEGNO ? ";R
    I$: ON RI$ = "" GOTO 170: PRINT : PRINT D$;"
    BLOAD";RI$;",A$2000"
160  REM  ** APERTURA PAGINA VIDEO COMPLETA **
170  POKE  - 16302,0
180 C = 0
190 X =  PDL (0) + A:Y =  PDL (1) * B
200  XDRAW 1 AT X,Y
210  REM  ** GESTIONE PULSANTI PER PLOT OD USCITA
    DAL LOOP **
220  ON  PEEK ( - 16287) > 127 GOTO 260
230  ON  PEEK ( - 16286) > 127 GOTO 330
240  XDRAW 1 AT X,Y
250  GOTO 190
260  ON  PEEK ( - 16287) < 128 GOTO 270: GOTO 260
270  XDRAW 1 AT X,Y: IF C THEN  HPLOT X0,Y0 TO X,
    Y: GOTO 290
280  HPLOT X,Y:AR = 0
290  GOSUB 390
300 X0 = X:Y0 = Y
310 C = C + 1
320  GOTO 190
330  ON  PEEK ( - 16286) < 128 GOTO 340: GOTO 330
340  HOME
350  POKE  - 16301,0
360  VTAB 23: HTAB 1: PRINT "AREA DELLA SUPERFICI
    E : "; ABS (AR) * CO;" MM/Q"
370  WAIT  - 16384,128
380  GOTO 450
390  IF  NOT C THEN  RETURN
400  IF X >  = X0 THEN FA = 1
410  IF X < X0 THEN FA =  - 1
420 AX = (Y + Y0) *  ABS (X - X0) / 2 * FA
430 AR = AR + AX
440  RETURN
450  TEXT : HOME : INVERSE : PRINT "*************
    * PERTEL GRAF *************"
460  NORMAL : VTAB 10: HTAB 1: PRINT "ACQUISIZION
    E         > 1"
470  VTAB 13: HTAB 1: PRINT "CALCOLO
    > 2"
480  VTAB 16: HTAB 10: PRINT ">>> ";: GET RI$: PRINT
    RI$
490  ON RI$ = "1" GOTO 510: ON RI$ = "2" GOTO 110
500  GOTO 480
510  HGR : VTAB 23: HTAB 1: PRINT "PREMERE <SPACE
    > PER CAMPIONARE";: GET RI$: ON RI$ <  > CHR$
    (32) GOTO 510
520  CALL 16384
530 FL = 1
540  HOME
550  HTAB 1
560  VTAB 23: PRINT "OK ? ";: GET RI$: PRINT RI$:
     ON RI$ = "S" GOTO 570: ON RI$ = "N" GOTO 51
    0
570  TEXT : HOME : VTAB 10: HTAB 1: PRINT "SALVO
    SU DISCO ? ";: GET RI$: ON RI$ = "S" GOTO 59
    0: ON RI$ = "N" GOTO 450
580  GOTO 570
590  HOME : VTAB 10: HTAB 1: INPUT "NOME FILE ? "
    ;RI$: ON RI$ = "" GOTO 450
600  PRINT : PRINT D$;"BSAVE";RI$;",A$2000,L$2000
    "
610  GOTO 450
620  POKE  - 16304,0: POKE  - 16300,0: POKE  - 16
    297,0: POKE  - 16302,0: RETURN
```

Listing programma calcolo e campionamento.

Questo problema potrebbe essere risolto utilizzando un deviatore collegato al singolo monitor, per passare dall'uscita video Apple a quella Teleraster.
Se il monitor sulla scheda non viene collegato, per un corretto funzionamento della stessa, occorrerà inserire sul connettore DIN VIDEO OUT una resistenza del valore di circa 150 Ohm.
Con il monitor sull'uscita video scollegato ed anche in mancanza della resistenza, non si provocheranno danni, ma le tracce luminose sulla foto risulteranno lente ed esitanti.
La foto che appare sul monitor è la risultante del lavoro della telecamera cui si sovrappone un cursore (un punto bianco che appare quando un punto viene digitalizzato).
Quando i punti vengono tracciati velocemente come quando si prende una fotografia, il cursore appare come una linea verticale e indica dove è arrivato il tracciato nella fotografia.
Per "scattare" una fotografia è sufficiente lanciare questo programma:

```
10 PR#3
20 PRINT "!*"
30 GOTO 20
```

L'asterisco è il comando che ci permetterà di "scattare una foto".
Con il comando *RUN* possiamo fare apparire una serie di disegni dimostrativi (il programma di base è presente sulla EPROM della scheda).
Questi disegni ci permettono di regolare i dispositivi di contrasto e luminosità in modo da ottenere una fotografia soddisfacente.
Per fare funzionare la scheda con i comandi BASIC occorre dare l'istruzione *PRINT* tramite il comando *PR#*.
Quindi, individuato lo slot nel quale è stata inserita la scheda (ad esempio lo slot 3), dovremo dare il comando *PR# 3* e questo farà in modo che ogni successiva istruzione *PRINT* sia diretta non allo schermo, ma alla scheda.
Una volta che il lavoro di stampa viene assegnato al connettore in cui si trova la scheda, possono essere usate le seguenti istruzioni speciali di stampa:
PRINT "!": richiama la pagina

grafica HI-RES e la cancella.
PRINT "★": inizia il campionamento e pone i dati nella pagina 1 HI-RES (la pagina deve essere preventivamente cancellata)
PRINT "=": copia la pagina HI-RES 1 nella pagina *HI-RES 2*
POKE 64,X POKE 65,Y PRINT "." B=PEEK (66): queste istruzioni permettono di trovare la luminosità del punto di coordinate X,Y. Al termine, *B* sarà uguale a zero se il punto sarà scuro o via via maggiore sino a 63 a seconda della luminosità del punto selezionato. A causa della conformazione dell'hardware i punti (0,0) e (255,255) non possono essere specificati.
POKE 64,X POKE 65,B PRINT "<" Y=PEEK (66): queste istruzioni permettono di trovare il punto più alto sulla linea verticale in X che ha una luminosità minore di *B*.
Funzioni che possono essere usate per leggere grafici, tracciare oggetti, ecc.
PRINT "!★": in una singola istruzione possono essere usati anche comandi multipli. Questo particolare comando significa *"cancella lo schermo e digitalizza"* e viene usato comunemente.

Programmi applicativi

I programmi applicativi per questa scheda, come si può dedurre dalla descrizione tecnica, lasciano ampio spazio alla fantasia.
Qui di seguito riportiamo alcune interessanti applicazioni realizzate dalla Pertel.
La prima riguarda il calcolo semi automatico della superificie di oggetti ripresi da telecamera e disponibili su file binari.
Del secondo esempio proposto dalla Pertel non abbiamo ritenuto opportuno pubblicare i listati che, a se stanti, non hanno particolare significato.
Si tratta comunque di una "shape" del cursore grafico ed un programma che permette di spingere al massimo la risoluzione di semitoni di grigio dell'interfaccia.
La tabella "shape" deve essere, come il programma alta definizione, digitato a mano utilizzando il programma Monitor dell'Apple II.
A questo punto, in memoria e su disco avremo due file, di cui il primo è una tabella grafica che viene utilizzata dal programma di calcolo della superficie per indicare la posizione puntata con un cursore flashing, il secondo è un programma di digitalizzazione sofisticato, da usarsi eventualmente in sostituzione del programma firmware presente sull'interfaccia.
In questo caso, l'interfaccia deve essere obbligatoriamente montata nello slot 3, perchè verso di quello è diretto l'I/O del programma.
Dopo aver digitato anche il programma listato in Applesoft, ed averlo salvato su disco sotto qualunque nome, se non vi sono errori di battitura sarà possibile effettuare le prime "inquadrature"! ■

PERSONAL SOFTWARE

La prima rivista europea di software per personal computer.

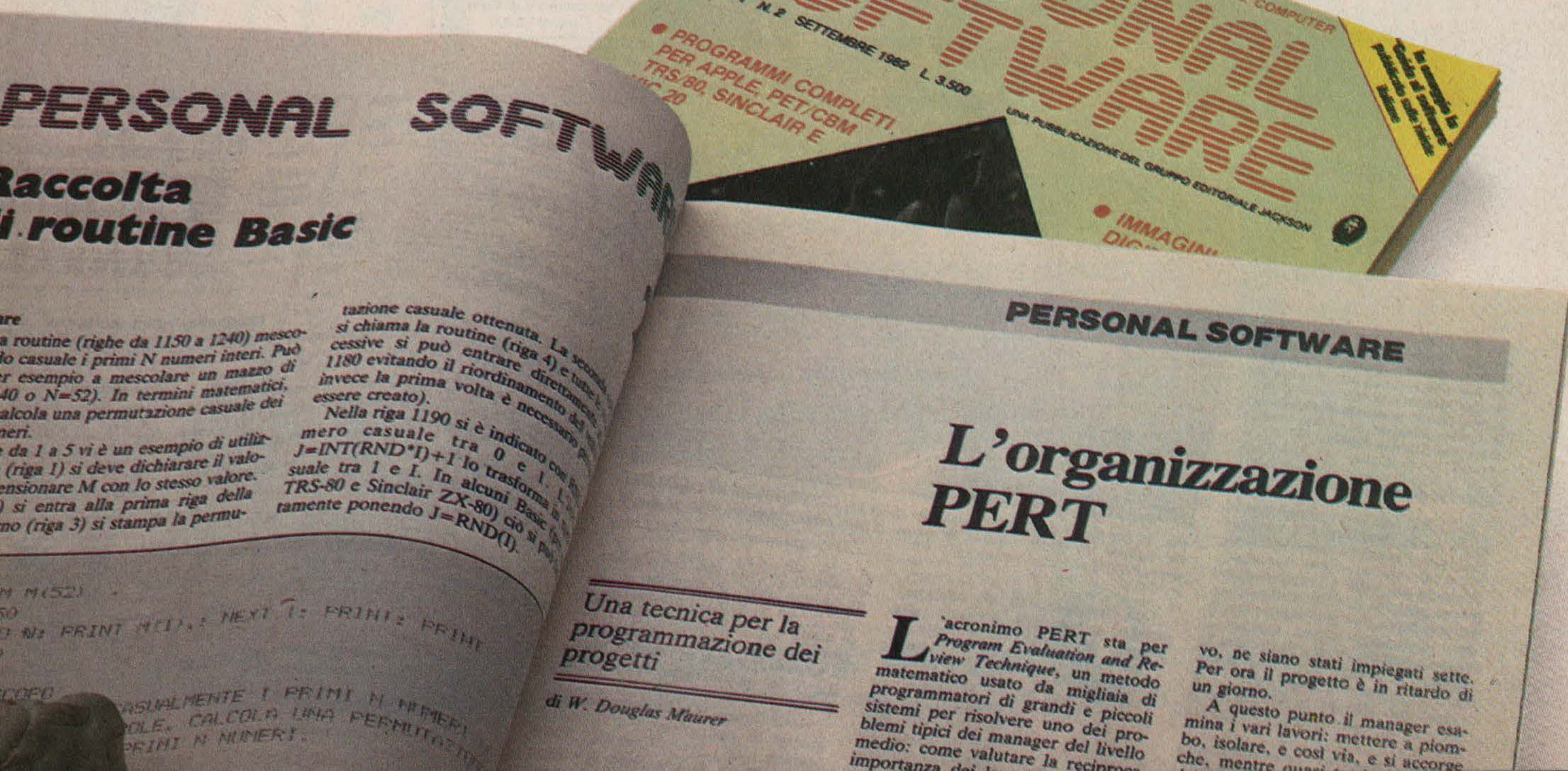
Personal Software apre un capitolo nuovo nell'editoria legata ai personal computing: è una rivista di software, dedicata a due tipi di lettori: coloro che già possegono un personal (o intendono acquistarlo entro breve) e coloro che, pur non possedendo un personal, si interessano di software in BASIC, di programmi e sistemi operativi per personal.
Di personal, in Italia, ne esistono circa 30000: un'ottima base di lettori da cui, fin dal primo numero, uscito nel giugno '82, sono provenuti una miriade di suggerimenti e consigli.
Personal Software è una rivista attualissima, interattiva con il lettore, realizzata con una formula del tutto nuova.
Una prima sezione è dedicata ad articoli generali, di approfondimento teorico di certi aspetti e problemi di software. La seconda sezione è fatta di programmi, già predisposti, testati e pubblicati insieme ai relativi listati, dedicati ai personal più diffusi sul mercato.
Quando è tecnicamente possibile, lo stesso programma è pubblicato nelle varie versioni, relative alle macchine su cui può operare.
Personal Software è la rivista per i veri "amatori" dei personal, per un pubblico giovane, intelligente, dinamico come il mezzo stesso a cui si rivolge.

Gli speciali dell'anno

Personal Software è appena nata: non si può quindi pubblicare un elenco di speciali. Ricordiamo, tuttavia, alcune iniziative che già hanno riscosso notevole successo: la pubblicazione, in omaggio, della GUIDA AL SOFTWARE pubblicato sulle riviste italiane; una testimonianza del servizio informativo completo che il Gruppo Editoriale Jackson intende proporre, con questa nuova iniziativa.

LA PRIMA RIVISTA EUROPEA DI SOFTWARE PER PERSONAL COMPUTER
PERSONAL SOFTWARE
ANNO 1 N. 2 SETTEMBRE 1982 L. 3.500
UNA PUBBLICAZIONE DEL GRUPPO EDITORIALE JACKSON

PERSONAL SOFTWARE
Raccolta di routine Basic

PERSONAL SOFTWARE
L'organizzazione PERT
Una tecnica per la programmazione dei progetti
di W. Douglas Maurer

Bit

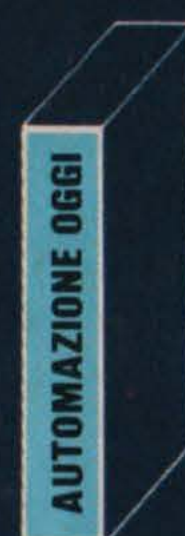
La prima rivista europea di personal computer, software e accessori.

Anche con **Bit**, il Gruppo Editoriale Jackson è stato lungimirante.
È curioso (e ci rende orgogliosi) il fatto che Bit sia la prima rivista europea di personal, home e business computer.
Una pubblicazione stimolante per chi vuol vivere l'affascinante avventura tecnica offerta dal mondo dei piccoli sistemi.
In un mercato in crescente espansione, **Bit** è divenuta ormai il leader incontrastato sul piano editoriale: per la serietà, completezza e tempestività dei suoi "Test", per i programmi dedicati pubblicati ogni mese, per il ruolo formativo che la rivista ha assunto fin dall'inizio, accompagnando nella crescita culturale e tecnica l'hobbista, il tecnico, l'appassionato di personal computer.
È la più letta tra le riviste Jackson.
Una miniera di idee e soluzioni pratiche per "giocare" con il computer, imparare a programmare, disporre di un'informazione approfondita, su tutte le ultime novità del mercato.

Gli speciali dell'anno

Gli speciali di **Bit** sono i Test sulle ultime novità nei personal, o meglio i BITEST, divenuti ormai un classico, per il metodo di analisi, sia hardware sia software, le fotografie, il contenuto tecnico e professionale dell'informazione, i raffronti.
In più, quattro volte all'anno, un numero di **Bit** è monografico. Questi i temi dell'ultimo anno: Computergrafica - Word Processing - Pocket Computer - Bit Didattica.

GRUPPO
EDITORIALE JACKSON
SERVIZIO ABBONAMENTI

22 numeri L. 35.000 anzichè ~~L. 44.000~~	11 numeri L. 31.000 anzichè ~~L. 38.500~~	8 numeri L. 19.000 anzichè ~~L. 24.000~~	12 numeri L. 24.500 anzichè ~~L. 30.000~~	11 numeri L. 26.500 anzichè ~~L. 33.000~~
l'ELETTRONICA	ELETTRONICA OGGI	AUTOMAZIONE OGGI	ELEKTOR	INFORMATICA OGGI

Alcuni esempi

EO + l'E	L. 64.000
EO + AO	L. 48.000
EO + IO	L. 55.500
IO + BT	L. 50.500
IO + l'E	L. 59.500
CW + IO	L. 84.500
BT + PS	L. 52.000
CW + l'E	L. 93.000
EO + l'E + EK	L. 86.500
EO + l'E + IO	L. 88.500
EO + l'E + BT	L. 88.000
IO + BT + PS	L. 76.500
BT + IO + l'E	L. 83.500
EO + l'E + EK + AO	L. 102.500
tutte le riviste ...	L. 266.000

LEGENDA
- l'E = l'ELETTRONICA
- EO = ELETTRONICA OGGI
- AO = AUTOMAZIONE OGGI
- EK = ELEKTOR
- IO = INFORMATICA OGGI
- CW = COMPUTERWORLD
- BT = BIT
- PS = PERSONAL SOFTWARE
- SM = STRUMENTI MUSICALI
- VG = VIDEOGIOCHI

CAMP
ABBONA

COMPUTERWORLD	BIT	PERSONAL SOFTWARE	STRUMENTI MUSICALI	VIDEO GIOCHI
38 numeri	11 numeri	10 numeri	10 numeri	10 numeri
L. 60.000	L. 26.000	L. 28.000	L. 24.000	L. 22.000
anzichè ~~L. 76.000~~	anzichè ~~L. 33.000~~	anzichè ~~L. 35.000~~	anzichè ~~L. 30.000~~	anzichè ~~L. 25.000~~

ABBONAMENTO CUMULATIVO A DUE O PIU' RIVISTE CON SCONTO PARTICOLARE

Tutti coloro che sottoscrivono abbonamenti a due o più riviste godono di un prezzo ulteriormente agevolato, come appare nella seguente tabellina.

Abbonamento a due riviste somma dei prezzi scontati delle due riviste - L. 2.000.
Abbonamento a tre riviste somma dei prezzi scontati delle tre riviste - L. 4.000.
Abbonamento a quattro riviste somma dei prezzi scontati delle quattro riviste - L. 7.000.
Abbonamento a cinque riviste somma dei prezzi scontati delle cinque riviste - L. 10.000.
Abbonamento a sei riviste somma dei prezzi scontati delle sei riviste - L. 13.000.
Abbonamento a sette riviste somma dei prezzi scontati delle sette riviste - L. 16.000.
Abbonamento a otto riviste somma dei prezzi scontati delle otto riviste - L. 20.000.
Abbonamento a nove riviste somma dei prezzi scontati delle nove riviste - L. 25.000.
Abbonamento a dieci riviste somma dei prezzi scontati delle dieci riviste - L. 30.000.

N.B. - **Per sottoscrivere abbonamenti utilizzate il modulo di c.c.p. inserito in questo fascicolo oppure inviate un assegno o un vaglia postale al nostro ufficio abbonamenti.**

AGNA
MENTI

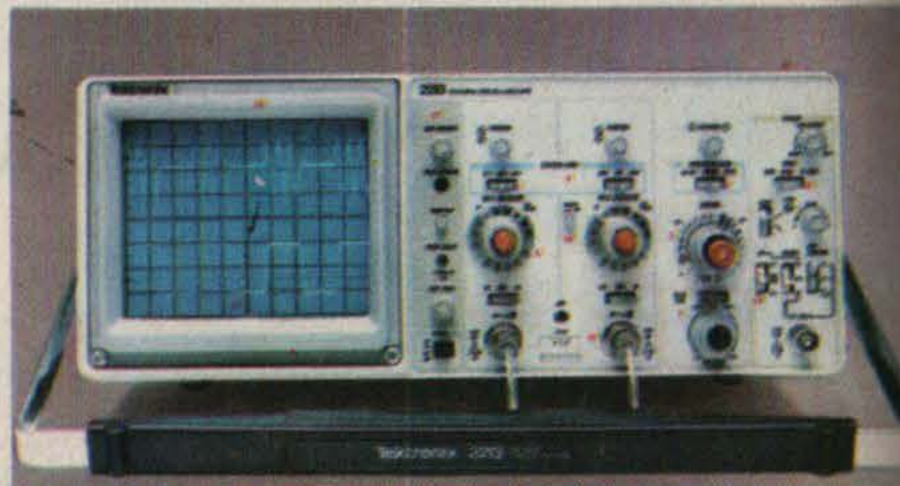
IL TASTO DEL RISPARMIO.

GRANDE CONCORSO J

IL SUPERPREMIO PER TUTTI ...

Un meraviglioso viaggio nella Silicon Valley

A sud di questa baia c'è la favolosa Silicon Valley: il paradiso della microelettronica e dell'informatica. Quasi tutte le industrie "che contano" ci sono: anche il Gruppo Editoriale Jackson, con la propria sede di Sunnyvale. Tra tutti gli abbonati sarà sorteggiato un viaggio soggiorno della durata di una settimana.
Sarete ospiti della GEJ Publiching Group, visiterete la splendida e soleggiata California.

L'ELETTRONICA
Apple II - Uno dei più diffusi e prestigiosi personal computer. Infinite possibilità di utilizzo. 48 Kbyte RAM.

ELETTRONICA OGGI
TEK 2213 - L'oscilloscopio Tektronix a 2 canali DC 60 MHz - 20 mV/div. 50 MHz 2 mV/div. Il sogno di ogni tecnico e laboratorio elettronico.

REGOLAMENTO DEL CONCORSO

1) Il Gruppo Editoriale Jackson srl promuove un concorso a premi in occasione della campagna abbonamenti 1983.
2) Per partecipare al concorso è sufficiente sottoscrivere un abbonamento 1983 ad almeno una delle nove riviste Jackson entro il 28.2.1983.
3) È previsto un premio (viaggio soggiorno) da sorteggiare fra tutti gli abbonati a nove premi, uno per ciascuna rivista, da sorteggiare fra gli abbonati alle singole riviste.
4) Gli abbonati a più di una rivista Jackson avranno diritto all'inserimento del proprio nominativo per l'estrazione relativa al viaggio soggiorno tante volte quante sono le riviste cui sono abbonati.
5) L'estrazione dei premi indicati in questo annuncio avverrà presso la sede Jackson entro il 30.6.1983.
6) L'elenco dei vincitori e dei premi sarà pubblicato su almeno sei delle riviste Jackson subito dopo l'estrazione. Il Gruppo Editoriale Jackson inoltre, ne darà comunicazione scritta ai singoli vincitori.
7) I premi verranno messi a disposizione degli aventi diritto entro 60 giorni dalla data di estrazione.
8) I dipendenti, i familiari, i collaboratori del Gruppo Editoriale Jackson sono esclusi dal concorso.

LIBRI JACKS

LA MIGLIORE FORMAZ
NELL'ELETTRONICA E NEL

Titolo	Cod.	Prezzo	Abbonati
Pascal – Manuale e standard del linguaggio	500P	L. 10.000	L. 8.000
Come programmare	511A	L. 12.000	L. 9.600
Telematica – Dal viewdata all'office automation	518D	L. 19.000	L. 15.200
66 programmi per ZX81 e ZX80 con nuova ROM + hardware	520D	L. 12.000	L. 9.600
Introduzione ai microcomputer – Volume 0 – Il libro del principiante	304A	L. 14.000	L. 11.200
Impariamo il Pascal	501A	L. 10.000	L. 8.000
Soluzione di problemi con Pascal	512P	L. 28.000	L. 22.400
Elementi di trasmissione dati	316D	L. 9.000	L. 7.200
Programmi pratici in Basic	550D	L. 12.500	L. 10.000
Introduzione ai microcomputer – Volume 1 – Il libro dei concetti fondamentali	305A	L. 16.000	L. 12.800
Introduzione al Basic	502A	L. 18.500	L. 14.800
Programmare in Basic	513A	L. 8.000	L. 6.400
Programmare in Assembler	329A	L. 10.000	L. 8.000
Lessico dei microprocessori	302P	L. 3.500	L. 2.800
Introduzione al personal e business computing	303D	L. 14.000	L. 11.200
CP/M con MP/M	510P	L. 22.000	L. 17.600
Programmare in Pascal	514A	L. 14.000	L. 11.200
Microelettronica: La nuova Rivoluzione Industriale	315P	L. 10.000	L. 8.000
I microprocessori e le loro applicazioni: SC/MP	301D	L. 9.500	L. 7.600
Principi e tecniche di elaborazione dati	309A	L. 15.000	L. 12.000

I prezzi blu sono riservati agli abbonati

ON.
IONE TECNICA
L'INFORMATICA.

SCONTO 20% AGLI ABBONATI*

per abbonati a 1 rivista fino a 3 libri
per abbonati a 2 riviste fino a 6 libri
per abbonati a 3 e più riviste senza limitazione

Titolo	Cod.	Prezzo	Prezzo abbonati
il NANOBOOK Z-80 Vol. 1 - Tecniche di programmazione	310P	L. 15.000	L. 12.000
microprocessori dai chips ai sistemi	320P	L. 22.000	L. 17.600
Programmazione dello Z80 e progettazione logica	324P	L. 19.000	L. 15.200
Programmazione dello Z80	328D	L. 24.000	L. 19.200
Guida al Sinclair ZX81 ZX80 e Nuova ROM	318B	L. 16.500	L. 13.200
il NANOBOOK Z-80 Vol. 3 - Tecniche di interfacciamento	312P	L. 18.000	L. 14.400
La programmazione dello Z-8000	321D	L. 22.000	L. 17.600
Programmazione dell'8080 e progettazione logica	325P	L. 16.500	L. 13.200
Programmazione del 6502	503B	L. 22.000	L. 17.600
Alla scoperta del TI 99/4A	319D	L. 16.000	L. 12.800
DBUG	313P	L. 6.000	L. 4.800
TEA Un Editor-Assembler Residente per 8080-8085	322P	L. 12.000	L. 9.600
Z80 Programmazione in linguaggio assembly	326P	L. 29.500	L. 23.600
Applicazioni del 6502	504B	L. 13.500	L. 10.800
Impariamo a programmare in BASIC con il PET/CBM	506B	L. 10.000	L. 8.000
Tecniche d'interfacciamento dei microprocessori	314P	L. 22.000	L. 17.600
8080A/8085: Programmazione in linguaggio assembly	323P	L. 24.000	L. 19.200
Usare il microprocessore	327A	L. 15.000	L. 12.000
Giochi con il 6502	505B	L. 19.500	L. 15.600
Impariamo a programmare in BASIC con il VIC/CBM	507A	L. 11.000	L. 8.800

CORSO PROGRAMMATO DI ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

40 volumi 2700 pagine

Cod. 099A
L. 109.000 anzichè L. 129.000
Abbonati L. 87.200

GRUPPO EDITORIALE JACKSON
Divisione Libri

Il corso articolato in 40 volumi per complessive 2700 pagine, permette in modo rapido e conciso l'apprendimento dei concetti fondamentali di elettrotecnica ed elettronica di base, dalla teoria atomica all'elaborazione dei segnali digitali.
La grande originalità dell'opera non risiede solo nella semplicità con cui gli argomenti vengono trattati, anche i più difficili, non solo nella struttura delle oltre 1000 lezioni incentrate su continue domande e risposte, esercizi, test, al fine di permettere la costante valutazione del grado di apprendimento raggiunto, ma soprattutto nella possibilità di crearsi in modo organico un corso "ad personam" rispondente alle singole necessità ed obiettivi.
Se non avete tempo o non volete dedicare 120 delle vostre ore, anche in modo frammentario, al completamento del corso, potete seguire un programma di minima, sempre con brillanti risultati, con obiettivi, anche parziali, modificabili dinamicamente nel corso delle letture successive.
Ogni libro è una monografia esauriente singolarmente consultabile per l'approfondimento di un particolare argomento.

05
COME FUNZIONA IL TIRISTORE
CORSI PROGRAMMATI DI ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA
CPE

* ATTENZIONE. Per ordinare questi libri utilizzare l'apposita cedola di commissione libraria. L'OFFERTA È VALIDA SOLO FINO A 28/2/1983. Dopo tale data gli abbonati avranno comunque diritto allo sconto del 10% su tutti i libri JACKSON, novità comprese. I libri elencati possono essere ordinati anche dai non abbonati utilizzando la stessa cedola di commissione libraria. In questo caso naturalmente non si avrà diritto a sconto alcuno.

INTERFACCIAMENTO DI MICROCOMPUTER
ESPERIMENTI UTILIZZANTI IL CHIP 8255 PPI
Cod. 004A
L. 10.500
L. 8.400

Manuale pratico di REGISTRAZIONE MULTIPISTA
Cod. 704D
L. 10.000
L. 8.000

MANUALE PRATICO DEL RIPARATORE RADIO-TV
Cod. 701P
L. 18.500
L. 14.800

AUDIO & HI-FI
Cod. 703D
L. 6.000
L. 4.800

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

Da inviare a Gruppo Editoriale Jackson - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

Nome Cognome

Indirizzo

Cap. Città Provincia

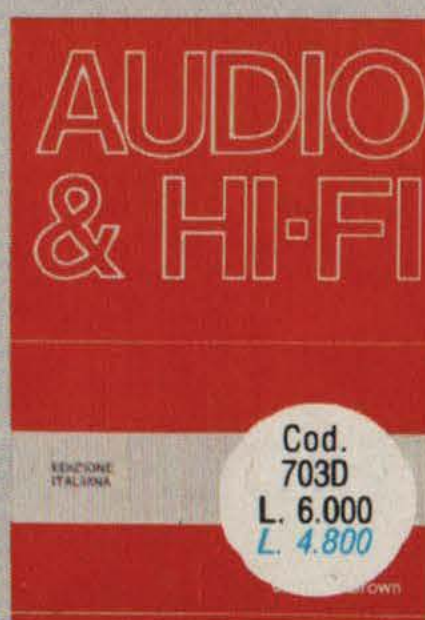
Codice Fiscale (indispensabile per le aziende)

Inviatemi i seguenti libri:

Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità

☐ Pagherò al postino il prezzo indicato nella vostra offerta speciale + L. 1.500 per contributo fisso spese di spedizione.
☐ Allego assegno n° .... di L. .... (in questo caso la spedizione è gratuita).

☐ Non abbonato ☐ Abbonato sconto 20% ☐ l'Elettronica ☐ Elettronica Oggi ☐ Automazione Oggi ☐ Elektor
☐ Informatica Oggi ☐ Computerworld ☐ Bit ☐ Personal Software ☐ Strumenti Musicali

Data ____________________ Firma ____________________

LA PRIMA RIVISTA EUROPEA DI SOFTWARE PER PERSONAL COMPUTER

E IN EDICOLA IL NUOVO NUMERO

PERSONAL SOFTWARE

ANNO 1 N. 3
DICEMBRE 1982 L. 3.500

UNA PUBBLICAZIONE DEL GRUPPO EDITORIALE JACKSON

RIZZO

Spedizione in abb. postale Gruppo III/70

GENERAZIONE DI LABIRINTI

COMUNICAZIONI TRA PET E PET

PROGRAMMI COMPLETI PER APPLE - PET/CBM TRS/80 - SINCLAIR ATOM - VIC 20 - ATARI

RICERCA SU ALBERI

COMPRESSIONE DI TESTI

VIDEO GIOCHI

UNA PUBBLICAZIONE DEL GRUPPO EDITORIALE JACKSON

LA PRIMA RIVISTA DI VIDEOGAMES · COMPUTER · GIOCHI ELETTRONICI

GENNAIO 1983 - L. 2.500

Spedizione in Abb. Postale Gruppo III/70

TUTTI I PREZZI E LE NOVITÀ

ANTEPRIMA "TRON"

L'ULTIMO DISNEY

I TRUCCHI DEI CAMPIONI

GIOCHIAMO CON I COMPUTER

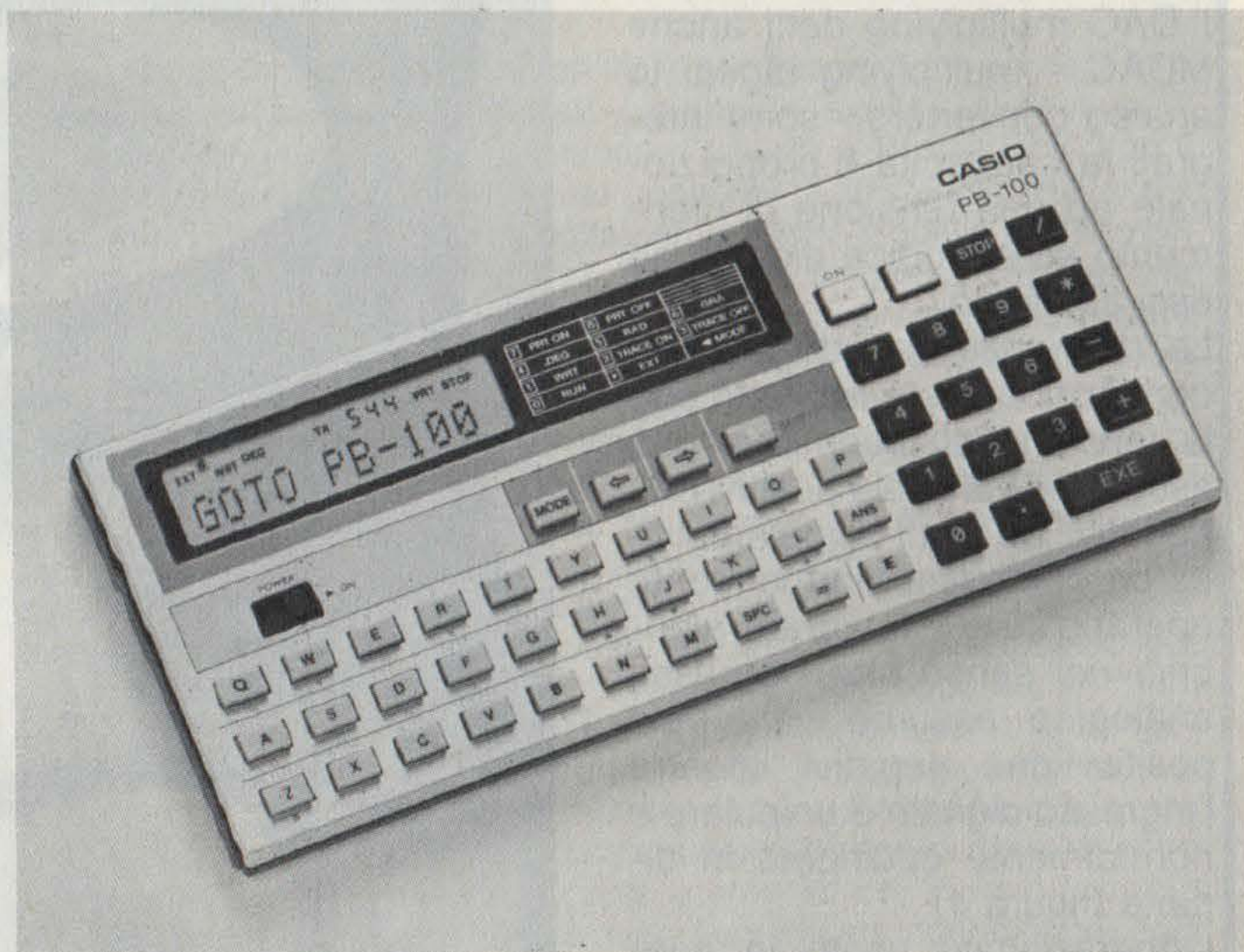
IL PRIMO NUMERO È IN EDICOLA!

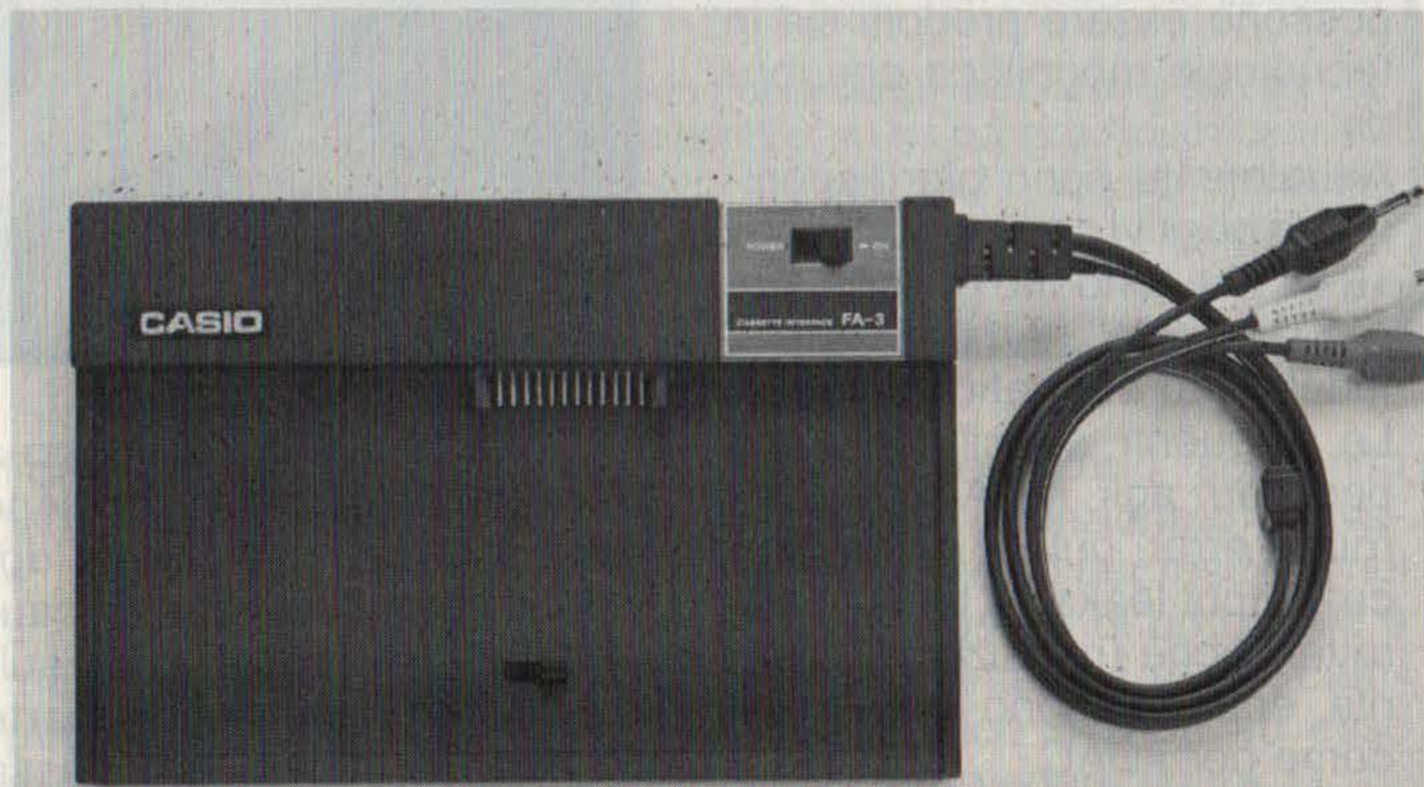
Nuove idee nei pocket

di **P. Capobussi**

Anche in queste bige giornate invernali la giovane pianta dei pocket in BASIC continua a fiorire in molteplici colori.
Lo speciale **Bit-pocket** apparso a Novembre, già rimane un passo indietro rispetto le annunciate novità dei PB, Pocket BASIC. È indubbio che nell'ambito dei pocket questo linguaggio ad alto livello apre l'unica strada di qualche successo ancora da percorrere. Neppure da noi si farà attendere di molto l'annunciata diffusione di tali personal da tasca, imminente e massiccia nella sempre aggiornata Francia, dove già ora si moltiplicano i luoghi in cui tali aggeggi sono validamente utilizzati. Segni premonitori?
Se ne distinguono parecchi. La sempre ottima HP ha, da questo mese, iniziato la commercializzazione del vero personal portatile HP 75, un gioiello per le tasche di non poveri appassionati.
La Texas Instruments, di rimando, sembra proprio rimangiarsi l'annunciata TI 88 che un po' tutti credevamo dovesse essere la risposta finale alle programmabili concorrenti. Al francese SICOB appariva intoccabile al pubblico, dentro una vetrinetta da "pezzo di collezione". In Italia, neppure l'ombra.
D'altronde chi vorrà più utilizzare linguaggi da mal di testa come quelli finora utilizzati in ambito tascabile (AOS, RPN)?
In compenso voci sempre più avvalorate dalla stessa tendenza del mercato fanno ben sperare in un portatile a 8 bit, display LCD a 40 caratteri, compatibile con stampante-plotter a 4 colori dal prezzo al pubblico inferiore ai 250 dollari, sempre firmato Texas.

Casio PB 100

E la Casio? Più in sordina, con la caratteristica professionalità dei suoi prodotti, sembra proprio voler colmare la lacuna del BASIC per un mercato giovane, quindi non molto disposto ad accettare listini dalle cifre astronomiche. Ecco allora una presenza interessante. A fianco della FX 702 P, ormai affermata in un campo più professionale, nasce una costellazione di prodotti dagli aspetti sempre più versatili, e dalle sfaccettature adatte alle esigenze più diverse. Prima stellina, della serie che tutti ci aspettiamo seguire, è il pocket PB 100: 140.000 lire, basso profilo, estensione già disponibile della memoria, periferiche, robusta e affidabile forse più che la stessa FX 702 P. È una macchina molto interessante. Il basso costo si paga in capacità di memoria, peraltro espandibile a valori prossimi agli abituali 1600 passi (115 linee BASIC), e in leggera scomodità di impostazione delle funzioni del BASIC. In compenso le reserved-word dei comandi sono in sintassi completa, senza più abbreviazioni particolari. La morbida tastiera è anche molto comoda, essendo in disposizione QWERTY.
Può essere simpaticamente predisposta in modo semigrafico e quindi presentare tutto l'alfabeto minuscolo e una scia di simboli che vanno dall'omega al micron, semi delle carte da gioco compresi.
Con ciò la gestione di un pokerino elettronico diventa un gioco (d'azzardo) da ragazzi!...
La stampante FP-13 e il registratore a cassette, per il quale è necessaria una nuova interfaccia FA-3, possono naturalmente interpretare e salvare tutto il nuovo set di caratteri. Peccato per l'incompatibilità con le vecchie periferiche della serie FX, ma le ridotte dimensioni giocano un ruolo fondamentale nel layout dei connettori.
L'incredibile circuiteria a CMOS veloci, comprendente due soli integrati, ha anche il compito di pilotare il display a 12 digit in matrice di punti 5x7, più che sufficiente per una conveniente rappresentazione dei dati in uscita. Notevoli le possibilità del cursore e le segnalazioni di prossima fine riga. La semplificazione della gestione del display rende la macchina ancora più adatta ad un mercato molto giovane, sicuramente attratto da un prezzo abbordabile quanto lo era quello delle anziane sorelle non-BASIC. A ciò si aggiunga che la manualistica è in italiano e completa di un semplice, ma simpatico corso di BASIC per principianti.
L'epoca della microinformatica da tasca si sviluppa anche tramite questa chiarezza di presentazione delle possibilità dei prodotti. ■

La nuovissima PB 100 della Casio, dotata di un BASIC completo e di caratteri semigrafici, a costi accessibili ad un giovane mercato studentesco.

L'interfaccia verso il registratore che necessita alla PB 100 per il salvataggio di dati e programmi. Altre periferiche disponibili sono una estensione di memoria e una ottima stampante.

di S. Cavaliere e
P. Parascandolo

Istituto di Fisica, Napoli

In questo articolo esamineremo la sezione audio dell'automa teatrale ed il controllo, effettuato a mezzo Apple, degli 8 canali audio.
L'automa teatrale del Festival di Spoleto, cui abbiamo già accennato nel nostro precedente articolo, percepisce a mezzo di sensori i movimenti che hanno luogo sulla scena e, in relazione a questi, risponde. La parte musicale perciò, assume il ruolo di elemento connettivo di tutta l'azione scenica. Si realizza cioè, una interazione tra la danza e la musica che è stata organizzata su 8 linee e registrata su 8 canali separati. Su due di questi canali la musica è stata generata con un grosso computer.
La sezione audio consente di miscelare a piacimento gli 8 canali audio su 4 canali di uscita (vedere figura 1).
I canali da miscelare ed i tempi di attacco sono entrambi programmabili da Apple. È cioè possibile stabilire "dinamicamente" quali ingressi mixare per ciascun canale di uscita (al limite, è possibile mixare tutti gli 8 ingressi ed inviarli su tutte e quattro le uscite); inoltre, poichè su ciascun ingresso vi è un attenuatore programmabile, è possibile inserire o disinserire gradualmente un canale (figura 2).
I due componenti "base" attorno ai quali è stata costruita questa scheda sono i DAC multi plying e il banco di interruttori.
Su ciascun canale l'attenuatore programmabile è stato realizzato con un DAC multiplying 0832 della National (figura 3) e con un LF 351 mentre il sistema degli interruttori è stato realizzato con degli switch analogici LF 13331.
Lo schema funzionale del DAC multiplying 0832 è illustrato nella figura 3 ed è in tecnologia CMOS con la circuiteria analogica (la rete R-2R) in SiCr, con una risoluzione di 8 bit.
Su questo componente ci soffermeremo un pò più a lungo.

I DAC multiplying (MDAC)

I DAC multiplying detti anche MDAC - multiplying digital to analog converters - sono integrati la cui uscita è proporzionale ad una tensione di riferimento ed al codice digitale ad essi applicato.
La differenza rispetto ai DAC convenzionali sta nel fatto che la tensione di riferimento può assumere valori sia positivi che negativi. Se usati come amplificatori controllati, normalmente operano su due quadranti algebrici nel senso che l'ingresso analogico assume valori sia positivi che negativi, mentre l'ingresso digitale è unipolare e normalmente codificato in binario (figura 4).
L'operazionale usato in congiunzione all'MDAC deve avere una "input bias current" molto bassa e l'input offset voltage deve essere regolato in modo che l'ingresso negativo out1 sia una terra virtuale. Gli MDAC sono fatti con una rete R-2R molto precisa a stabile (figura 5) e possono essere prodotti sia in tecnologia monolitica che ibrida.
Attualmente sono già disponibili dispositivi con risoluzione di 12 bit che rendono possibili applicazioni nel campo dell'alta fedeltà (ad es. National 1230).
Le seguenti specifiche sono peculiari agli MDAC: feedthrough error, output capacitance, output leakage. Le altre caratteristiche (risoluzione, linearità, ecc.) vengono specificate come per i DAC.
Il feedthrough error è il rapporto tra la tensione di uscita e quella d'ingresso misurata quando tutti gli ingressi digitali sono a zero. Se tutti gli interruttori sono "off" la tensione di uscita dovrebbe essere zero; però a causa delle capacità parassite sulla rete R-2R una piccola parte del segnale di ingresso passa sull'uscita (quest'effetto è pure funzione della frequenza del segnale d'ingresso).
Per output capacitance si intende la capacità dell'uscita verso terra. Questa è funzione della risoluzione dell'MDAC e cambia in relazione al codice digitale applicato. L'output leakage current è la corrente che passa dal terminale *IOUT 1* verso terra quando gli ingressi digitali sono tutti a zero o anche

Un Apple II come controller di 8 canali audio

Teatro e microcomputer: siamo alle soglie di un'epoca nuova?

In questa seconda parte gli Autori illustrano l'aspetto fonico della loro esperienza di animazione teatrale-cibernetica svoltasi al Festival di Spoleto 1981 (su testo di Fassbinder "Libertà a Brema": cfr. con il precedente servizio *"Apple II come controller di 30 stepping motor a 4 fasi"*, **Bit** n. 30 pag. 53). Come nella prima, il tono è quello asettico dei tecnici puri: formule, descrizione di schemi, insomma impassibilità assoluta. Così, oltretutto, le soluzioni esposte si prestano ad essere impiegate - mutando poche "mutanda" - anche in altri contesti, più o meno ludici: dall'azionamento di luci-suoni psichedelici in roboanti-allucinogene balere alla piccola home automation di apparati domestici di varia elettrocomplicanza. E tuttavia, pur senza indulgere a retorici giochi di fantasia e dovendo anche dire, sospirando, che a Spoleto non c'eravamo, ci si consenta di fare qualche riflessione condita di un certo spirito immaginifico. Il teatro, fin dai tempi dei Greci, si è sempre basato, e volentieri, sulla *"machine"*: quelle che ad esempio servivano per calare dall'alto dei cieli il *deus ex machina*, per l'appunto. Anche il nostro Giorgio Strelher famoso in tutto il mondo anche per i marchingegni impiegati in molte sue regie (a partire da "Arlecchino servo di due padroni visto e rivisto in tutto il mondo, da New York a Mosca, per la magia di quegli attori di continuo catapultati sulla scena o svaniti entro botole, che si aprono/chiudono come scatole fatate). Proprio da lui ci è capitato di sentir dire che queste invenzioni appartengono ancor oggi ad un'artigianalità elevata quanto antica. Dunque l'Informatica non c'entra con il Teatro? O, invece, questa tecnica onnipervadente meccanizzerà anche quest'ultima spiaggia della creatività facendo sparire dalla circolazione rumoristi, sceneggiatori e burattinai di varia nobiltà? Dilemma non troppo banale, anche se facile ci sembra la risposta: nè l'uno nè l'altro. La microinformatica col suo basso livello di costi fornisce solo strumenti tuttofare più flessibili e potenti ed i tecnici puri, nel cui animo arido - ma solo in superficie! - si celano tesori d'inventiva, li pongono a disposizione del genio inquieto e creativo degli artisti che tutt'ora vivono in mezzo a noi, sublimandolo con nuove, più possenti leve.
Da questa simbiosi, anche quando non alberga nel cuore di una stessa persona (come nel caso, forse irripetibile, di un Leonardo) può scaturire davvero un nuovo Rinascimento, di cui anche questo spoletin-partenopeo è forse un primo segnale.

G.G.

quella che passa sul terminale *IOUT 2* quando tutti gli ingressi sono high.

Il banco di amplificatori

Nella nostra applicazione gli MDAC sono usati come amplificatori controllati e sono montati come nello schema di figura 4.
L'attacco dei canali è programmabile nel senso che un canale può essere attaccato o fatto decadere in meno di 10 microsecondi o anche in 50-60 secondi (e più, se necessario).
Gli attacchi e/o decadimenti lenti si realizzano scrivendo nell'MDAC selezionato dei valori crescenti o decrescenti nel tempo. L'uscita di un canale è costante fintantochè non cambia il codice digitale ad esso applicato (vedere figura 1).
La scheda di interfaccia, una cartolina infilata in uno degli slot dell'Apple, contiene sia i Buffer per il Data Bus sia quelli per l'Address Bus (vengono bufferizzate solo le linee *Ad0-Ad7);* ed è la stessa utilizzata per gli stepping motors (figura 6).
Per il Data Bus vengono utilizzati due 8216; per l'Address Bus un 74LS244.
Il R/W è posto in OR oltre che con 01 anche con l'I/O SELECT, cosicchè il R/W inter, nel caso che il microprocessore faccia una operazione di scrittura, va low solo se viene effettuato uno *STORE* (o un *POKE*) in una delle 256 locazioni riservate alla slot (*Cn00-CnFF* dove *n* è il numero della slot).
Da notare che l'interfaccia è bidirezionale anche se per la sezione audio sono richieste solo operazioni di scrittura.
Sulla scheda audio (vedere figura 7), il Data Bus è collegato ad un line receiver 74S244 le cui uscite pilotano gli 8 MDAC 0832.
La scrittura nell'MDAC selezionato avviene a mezzo di una decodifica di indirizzo effettuata tramite un 74154 decoder da 4 a 16 linee.
L'indiritto è decodificato completamente. Le linee *AD4, AD5, AD6* e *AD7* sono collegate ad un 74LS138 la cui uscita *Y0* sarà low solo quando le linee di address di cui sopra sono tutte low. L'uscita *Y0* del 74LS138 è connessa all'ingresso di strobe *G1* del 74154; l'altro ingresso di strobe del 74154 *G2* è collegato all'I/O select che è valido per solo 256 indirizzi.
Poichè i 4 ingressi del 74154 *(A,B,C,D,)* sono le linee *AD0,A-D1,AD2,AD3*, l'indirizzo è completamente decodificato. Quindi, su una delle linee *Y0-Y11* si avrà un segnale (active low) solo se viene effettuata una operazione di scrittura ad un indirizzo compreso tra *Cn00* e *Cn0B*.
A tutta la sezione audio pertanto sono riservate 16 locazioni di memoria dell'Apple; agli MDAC ne sono riservate 8; 4 sono ri-

Un Apple II come controller di 8 canali audio

servate agli interruttori ed altre 4 non vengono usate.
Per scrivere una parola in uno degli MDAC basterà fare un *POKE* a quell'indirizzo (che è slot dipendente come già detto nel precedente articolo).
Supponendo di avere l'interfaccia nella slot 4, per scrivere nell'MDAC 0 basterà fare uno *STORE* all'address *C400* oppure un *POKE* all'address *50176* ottenuto come $49152+n\star256$ con $n=4$.
L'operazionale usato in congiunzione all'MDAC è un LF 351 che ha un basso valore dell'input bias current. Il potenziometro "zero adjust" serve per mettere la tensione sul terminale *OUT1* il più possibile vicina allo zero: si scrive uno zero nell'MDAC (mettendo il codice digitale a zero) e si regola il potenziometro per mandare l'uscita il più possibile vicina allo zero (in tal modo si compensa sia l'input offset voltage che l'input bias current dell'amplificatore).
Gli 8 canali d'ingresso provenienti da un registratore ad 8 tracce vengono così inviluppati e poi presentati al banco di interruttori e di missaggio.

```
10  PRINT "****CKO DAC****"
20  PRINT "UN SOLO MDAC VIENE INVIATO SU UN CANALE DI USCITA.L'INTERFACCIA
      E' SU SLOT 4"
30 SLOT = 4:A0 = 49152 + 256 * SLOT: REM  A0 E' L'ADDRESS DEL PRIMO MDAC
40  FOR OUT = 0 TO 3: POKE A0 + OUT + 8,0: NEXT OUT: REM  APRE TUTTI GLI I
     NTERRUTTORI
50  INPUT "IL SEGNALE E' SUL DAC";DAC
60  INPUT "ESCE SU CANALE";CH: POKE A0 + CH + 8,2 ^ DAC: REM  SI CHIUDE UN
      SOLO INTERRUTTORE
70  FOR AM = 0 TO 255: POKE A0 + DAC,AM: FOR K = 0 TO 5: NEXT K: NEXT AM: REM
      INVILUPPA L'MDAC
80  GOTO 70
```

Listato 1 - Programma CK0 DAC *in cui si invia un MDAC su un solo canale di uscita. L'interfaccia relativa è sullo slot 4.*

```
10  PRINT "CK DAC1 ***": REM   UN MDAC INVILUPPATO ESCE SU 4 CANALI
20 SLOT = 4:A0 = 49152 + 256 * SLOT: REM  A0 E' L'ADDRESS DEL PRIMO MDAC
30  FOR OUT = 0 TO 3: POKE A0 + OUT + 8,0: NEXT
40  INPUT "IL SEGNALE E SU DAC ";DAC
50  FOR OUT = 0 TO 3: POKE A0 + OUT + 8,2 ^ DAC: NEXT OUT: REM  CHIUDE I 4
      INTERRUTTORI RELATIVI A QUELL'MDAC. (UN INTERRUTTORE SU CIASCUN MIXE
    R)
60  FOR AM = 0 TO 255: POKE A0 + DAC,AM: NEXT AM: REM  INVILUPPA
70  GOTO 60
```

Listato 2 - Programma CK DAC1*: sono in gioco 4 canali.*

Il banco di interruttori

Il banco di interruttori e di missaggio è stato sviluppato attorno ad un LF 13331 della National.
Il componente LF 13331 è uno switch analogico quadruplo ed è realizzato in tecnologia JFET con una resistenza pressochè costante - sui 150 Ohm - per variazioni della tensione d'ingresso tra + e − 10 V.

```
50  REM  MIXER
100 SLOT = 4:A0 = 49152 + 256 * SLOT
110  HOME : FOR OUT = 0 TO 3:DAC = OUT: POKE A0 + OUT + 8,2 ^ DAC: NEXT OU
     T: REM  CHIUDE UNO SWITCH PER CANALE
120  VTAB 19: HTAB 1: PRINT "PUSH BUT.2 TO SWITCH ALL IN TO OUT 0"
130  VTAB 18: HTAB 1: PRINT "PUSH BUT.1 TO SWITCH ONE IN TO ALL OUT"
140  VTAB 4: HTAB 10: PRINT "*** MIXER***": VTAB 6: PRINT "CONTROLLO DI AM
     PIEZZA DA POT.": VTAB 17: PRINT "PUSH BUT.0 TO ROTATE CHANNELS": VTAB
     10
150  FOR I = 0 TO 3:CH(I) = I: NEXT I
160  FOR DAC = 0 TO 3:AM =  PDL (DAC): POKE A0 + DAC,AM: VTAB 10: PRINT "
        ";AM;: NEXT DAC
170  PRINT "  "
180  IF  PEEK (49251) < 128 THEN  GOSUB 390
190  IF  PEEK (49249) < 128 THEN  GOSUB 220
200  IF  PEEK (49250) < 128 THEN  GOSUB 300
210  GOTO 160
220  REM  ROTATE CHANNELS
230  VTAB 12
240  FOR I = 0 TO 3:CH(I) = CH(I) + 1: IF CH(I) > 3 THEN CH(I) = CH(I) - 4

250  PRINT "INPUT ";CH(I);"    OUTPUT CH ";I
260  POKE A0 + 8 + I,2 ^ CH(I)
270  NEXT I
280  VTAB 22: HTAB 10: PRINT "ROTAZIONI ";BB:BB = BB + 1
290  FOR I = 0 TO 1000: NEXT I: RETURN : REM  WAIT FOR BUTTON RELEASED
300  REM  SWITCH ONE CHANNEL TO ALL OUTPUTS
310  VTAB 12
320 VH = VH + 1: IF VH > 3 THEN VH = VH - 4
330  FOR I = 0 TO 3
340  PRINT "INPUT ";VH(I);"    OUTPUT CH ";I
350  POKE A0 + 8 + I,2 ^ VH
360  NEXT I
370  VTAB 22: HTAB 10: PRINT "          "
380  FOR I = 0 TO 1000: NEXT I: RETURN : REM  WAIT FOR BUTTON RELEASED
390  REM  ALL INPUTS TO CHANNEL 0 OUTPUT
400  PRINT "****"
410  VTAB 12
420  FOR I = 0 TO 3
430  PRINT "INPUT ";I"    OUTPUT CH ";0
440 CW = 0: IF I = 0 THEN CW = 255
450  POKE A0 + 8 + I,CW
460  NEXT I
470  VTAB 22: HTAB 10: PRINT "              "
480  FOR I = 0 TO 1000: NEXT I: RETURN : REM  WAIT FOR BUTTON RELEASED
```

Listato 3 - Programma MIXER*; è il più complesso e permette l'inviluppo di 4 canali di ingresso.*

Figura 1 - Schema a blocchi.

Figura 2 - Schema a blocchi sezione audio.

La resistenza che lo switch presenta nello stato "ON" è pressochè costante anche al variare della frequenza del segnale d'ingresso tra 0 e 100 KHz e quindi va abbastanza bene per applicazioni acustiche dove la frequenza è compresa tra 20 Hz e 20 KHz.

La leakage current che lo switch presenta nello stato "OFF" è dell'ordine del nanoampere.

L'ingresso di controllo dello switch è TTL compatibile.
Il banco di missaggio (4 mixer) consente di miscelare gli 8 segnali in uscita dagli MDAC su 4 canali di uscita.
Il mixer è stato realizzato come in figura 8 e ripetuto per i quattro canali di uscita.
Come si vede dallo schema,

quando tutti gli switch sono aperti, per non lasciare l'ingresso dell'operazionale "ballante", con una porta NAND viene chiuso uno switch che mette a zero l'ingresso dell'operazionale.

Il registro di controllo è un 74LS374 nel quale va scritto la parola di controllo. Per inserire o disinserire un canale si scrive uno zero o un uno su quel canale.

L'address relativo al registro di controllo del primo mixer è: *49152 + (nr. slot★256)+8;* l'address relativo al registro di controllo del secondo mixer è: *49152 + (nr. slot★256) + 9* e così via.

Poichè agli MDAC sono riservate 8 locazioni di memoria, tutta la sezione audio occupa 12 locazioni nello spazio di memoria dell'Apple.

Infine, bisogna puntualizzare che, pur assicurando delle prestazioni abbastanza soddisfacenti, il mixer resistivo non è adatto per alta fedeltà o per applicazioni di laboratorio perchè per tali applicazioni la separazione tra i canali deve essere superiore ed inoltre la separazione tra la massa analogica e quella digitale deve essere molto ben curata.

Il software

Il software della sezione audio è stato sviluppato in collaborazione con la regia assieme alla quale è stato steso uno flow-chart finalizzato alla realizzazione dello spettacolo.

Quindi, anche per la sezione audio, invece del programma generale daremo una descrizione di alcuni programmi di test che permettono di controllare sia l'interfaccia sia tutta la sezione audio.

In particolare, descriveremo tre programmi abbastanza semplici ma molto funzionali sia in fase di test che in quella di ricerca guasto.

Il primo di questi programmi "*CK0 DAC*" consente di inviluppare un MDAC - intendendosi con ciò che è possibile far variare ad un "rate" prefissato l'uscita dell'MDAC sul quale viene effettuato il test - e di inviarlo su uno dei canali di uscita selezionabile da programma.

Figura 3 - Il diagramma funzionale del DAC 0832.

Figura 4 - Schema a blocchi sull'attenuatore variabile.

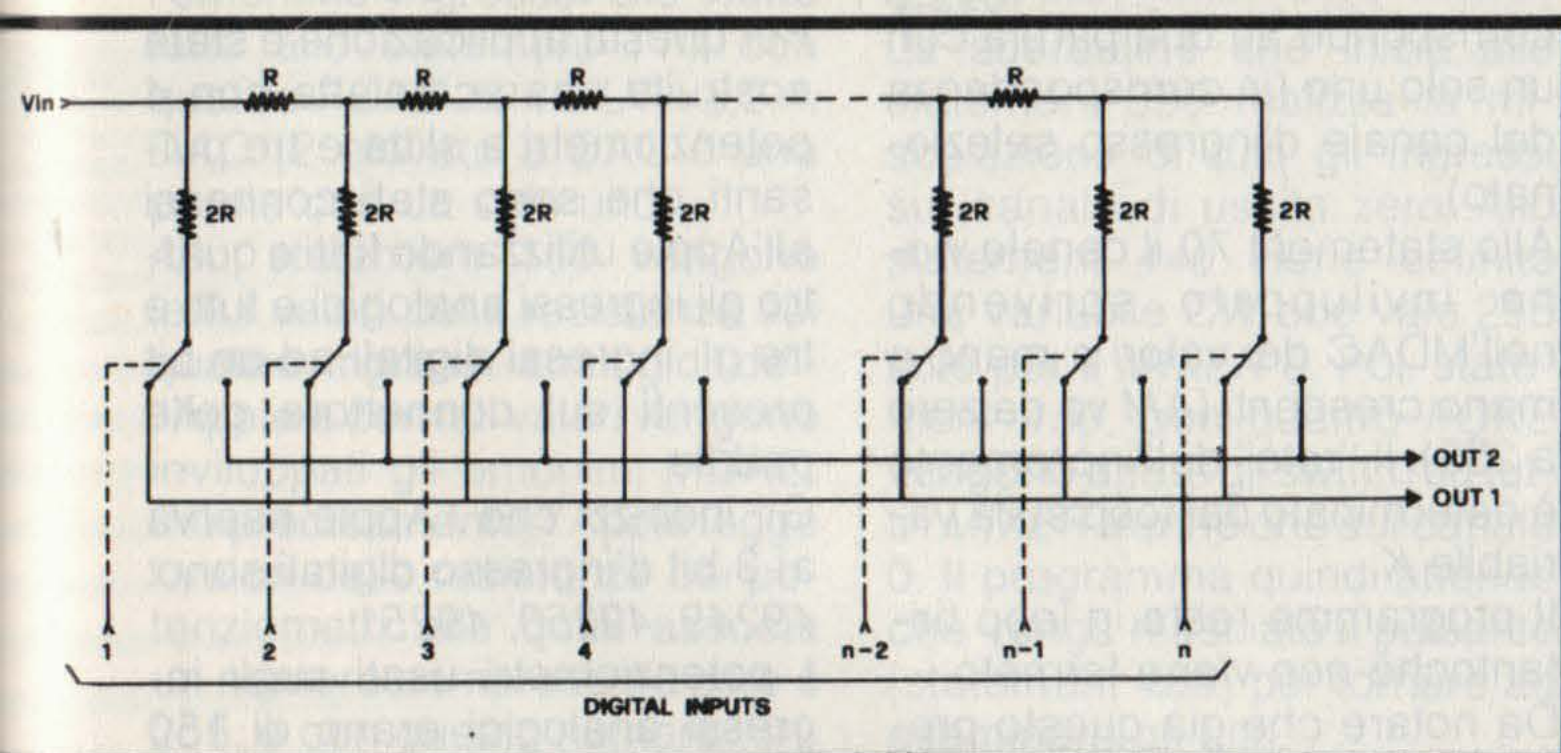



Figura 5 - La classica rete R-2R del DAC.

Figura 6 - L'interfaccia Apple.

Figura 7 - Banco di amplificatori programmabili.

Un Apple II come controller di 8 canali audio

La funzione di questo programma è cioè quella di far funzionare la sezione audio da regolatore di volume programmabile e di smistare un ingresso su uno dei quattro canali di uscita.
Prima di descrivere il programma ricordiamo che l'Apple gestisce la sezione audio in "memory mapped mode" riservando ad essa 12 locazioni di memoria: 8 agli MDAC e 4 agli switch.
L'address - *A0* - della prima locazione di memoria riservata agli MDAC è slot dipendente e vale:

A0 = 49152 + 256 ★ SLOT

L'address del registro 74LS374 (vedi figura 8) che comanda l'apertura o la chiusura degli switch del primo mixer e:
AR = A0 + 8
Se ad ogni mixer vengono associate le variabili *"OUT"* e *"CH"*, gli indirizzi dei registri che comandano gli switch si possono esprimere come:

AR = A0 + 8 + OUT

L'interconnessione che il programma realizza è quella in figura 9.
Come si vede dal listato del programma *"CK0 DAC"* viene inizialmente calcolato l'address *A0* (statement *30*).
Allo statement *40*, vengono aperti tutti gli interruttori cosa che viene fatta scrivendo tutti zeri nei 4 registri di controllo 74LS374. Poi, allo statement *50*, viene richiesto su quale MDAC si vuole far passare il test.
Allo statement *60*, viene richiesto su quale canale di uscita bisogna connettere l'MDAC, e un volta stabilito ciò, viene attaccato l'interruttore corrispondente. Ciò viene fatto con un *POKE A0+CH+8, 2 ∧ DAC; A0+CH+8* è difatti l'indirizzo del registro di controllo del mixer relativo al canale di uscita

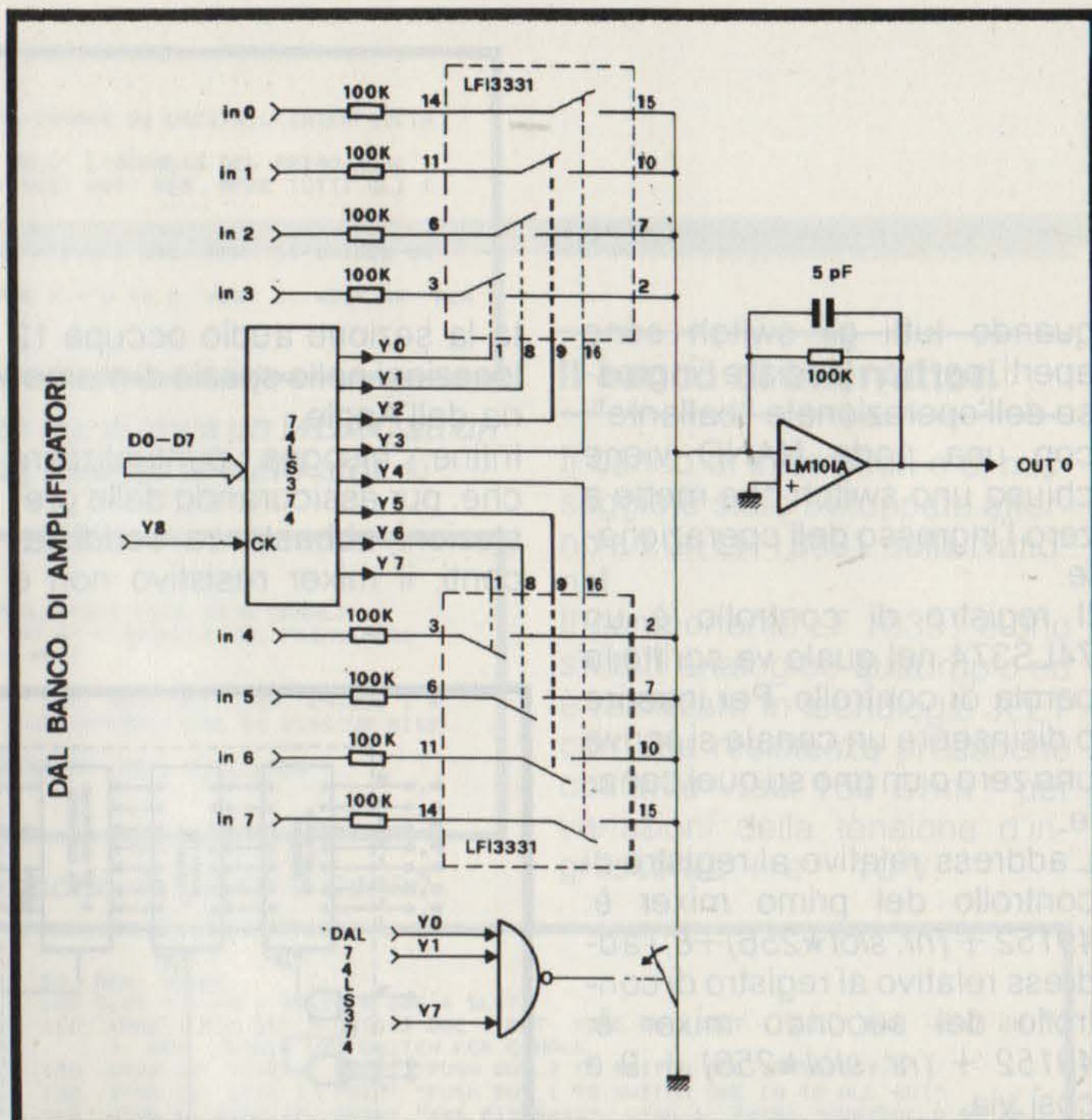



Figura 8 - Il Mixer.

CH ed il valore 2 elevato a DAC corrisponde ad una parola con un solo uno (in corrispondenza del canale d'ingresso selezionato).
Allo statement *70* il canale viene inviluppato scrivendo nell'MDAC dei valori a mano a mano crescenti (*AM* va da zero a 255). Il "rate" dell'incremento è determinato dal loop sulla variabile *K*.
Il programma resta in loop fintochè non viene fermato.
Da notare che già questo programma testa quasi tutta l'elettronica. Difatti, si può mettere un ingresso audio su tutti i canali e con una procedura automatizzata si può inviare l'MCAD 0 su *OUT0*, poi su *OUT1*, ecc; poi si invia l'MDAC su *OUT 1*, poi su *OUT 2* ecc. Così, se non si dispone dell'oscilloscopio, si può fare un primo test grossolano "ad orecchio".
Il secondo programmino *CK DAC1*, realizza l'interconnessione di figura 10, e cioè un MDAC inviluppato viene inviato su tutte e quattro le uscite, il listato relativo è molto semplice. Dopo aver calcolato *A0*, il programma allo statement *30*, apre tutti gli interruttori e poi chiude i 4 interruttori relativi a quell'MDAC sulle 4 uscite (statement *50*). Allo statement *60* viene fatta variare l'uscita dell'MDAC da zero al massimo.
Il terzo programma si chiama *"MIXER"* ed è il più interessante, dato che consente di inviluppare con 4 potenziometri altrettanti canali d'ingresso che così possono essere continuamente controllati in volume.
Per questa applicazione è stata costruita una scatoletta con 4 potenziometri a slitta e tre pulsanti che sono stati connessi all'Apple utilizzando tutti e quattro gli ingressi analogici e tutti e tre gli ingressi digitali ad un bit presenti sul connettore delle paddle.
Gli indirizzi che l'Apple riserva ai 3 bit d'ingresso digitali sono: *49249, 49250, 49251*.
I potenziometri usati sugli ingressi analogici erano di 150 Kohm.
Inizialmente il programma realizza la seguente interconnessione:

IN0---OUT0
IN1---OUT1
IN2---OUT2
IN3---OUT3

Tramite i tre pulsanti è possibile scegliere tre diverse funzioni:
1) Premendo il pulsante numero 2, corrispondente all'address *49251*, vengono deselezionati tutti i mixer tranne quello zero. Tutti gli ingressi vengono miscelati e fatti uscire dal canale zero.
2) Premendo il pulsante numero 1, corrispondente all'address *49250*, uno degli ingressi viene inviato su tutti e quattro i canali di uscita. L'ingresso che viene presentato all'uscita cambia ogni volta che viene premuto il pulsante.
3) Premendo il pulsante numero 0, corrispondente all'address *49249*, si realizza una permutazione delle uscite. Cioè, se in

In → MDAC → OUT
Controls

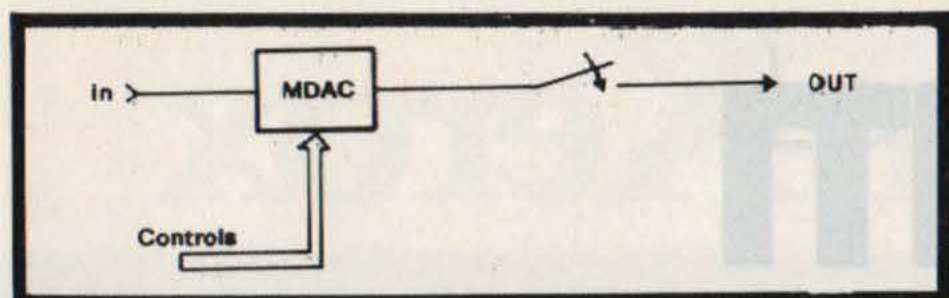



Figura 9 - Schema dell'interconnessione realizzata dal programma CK0 DAC *(cfr. il listato relativo).*

In → MDAC → OUT 0, OUT 1, OUT 2, OUT 3
Controls

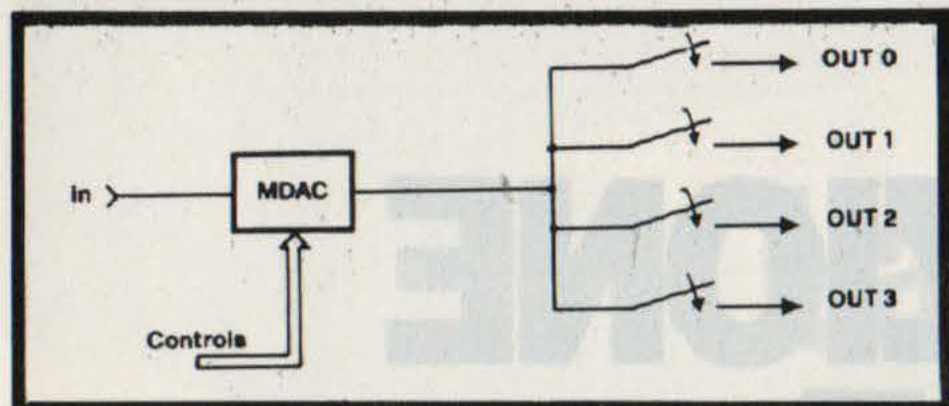



Figura 10 - Schema dell'interconnessione governata dal programma CK DAC1 *(cfr. il relativo listato).*

una certa fase l'ingresso zero era collegato all'uscita zero, l'ingresso uno era collegato all'uscita uno e l'ingresso due all'uscita due, premendo il pulsante, l'ingresso zero uscirà dal canale uno, l'ingresso uno uscirà dal canale due e l'ingresso tre uscirà dal canale zero.

Il programma inizia con il calcolo dell'address *A0* sempre con interfaccia nella slot 4 (statement *100*). Poi viene posto il sistema nella condizione iniziale inviando su ciascuna uscita l'omonimo ingresso. Ciò viene fatto allo statement *110* con quattro *POKE A0+OUT+8,2 ∧ DAC* (2 elevato a DAC è una parola con un solo uno).

Allo statement *160* vengono letti i valori delle resistenze sui quattro ingressi analogici dell'Apple e con tali valori vengono inviluppati gli omonimi MDAC. Più precisamente, l'Apple legge i valori delle resistenze dei potenziometri alle quali associa un numero compreso tra zero e 255, e con questo numero - indicato con *AM* - va a modulare i rispettivi MDAC con il comando *POKE A0+DAC,AM*.

In questa situazione i quattro canali d'ingresso vengono inviluppati e poi inviati alle quattro uscite omonime.

Negli statement *180, 190* e *200* il programma legge lo stato dei pulsanti e, se non ne trova premuto nessuno, torna ad inviluppare gli MDAC con i valori di resistenza letti dai potenziometri.

Quando il programma trova uno dei tre pulsanti premuto, va ad una delle tre subroutine che iniziano agli statement *390, 300* e *220*.

La subroutine che inizia allo statement *390* realizza la miscelazione di tutti gli ingressi sul canale di uscita zero. Allo statement *440* viene definita una variabile *CW* che vale 255 solo per il *MIXER 0*. Poi, statement *450*, con quattro *POKE* vengono aperti gli switch su tutti i *MIXER* tranne che sul canale 0. Il programma quindi attende che venga rilasciato il pulsante (statement *480*) per tornare ad esaminare gli altri.

La subroutine che inizia allo statement *300* realizza l'interconnessione tra un solo canale d'ingresso e le quattro uscite. Allo statement *320* viene introdotta la variabile *VH* che viene incrementata ogni volta che viene chiamata la subroutine e che funge da indice per l'ingresso che viene inviato su tutte le uscite. Quindi i quattro *POKE A0+I+8,2 ∧ VH* (statement *350*) chiudono quattro interruttori relativi allo stesso ingresso sui quattro *MIXER*.

Poichè la variabile *VH* viene incrementata ad ogni chiamata alla subroutine, ad ogni chiamata l'ingresso presentato sulle uscite sarà diverso.

Il loop di attesa allo statement *380* serve ad evitare che la stessa routine venga servita più volte.

La routine che inizia allo statement *220* permette di ruotare i canali di ingresso sulle uscite. E cioè, se la situazione delle interconnessioni prima della chiamata alla subroutine fosse:

```
IN0---OUT0
IN1---OUT1
IN2---OUT2
IN3---OUT3
```

dopo sarà:

```
IN0---OUT1
IN1---OUT2
IN2---OUT3
IN3---OUT0
```

Il vettore *CH(1)* che viene usato in questa subroutine è quello definito allo statement *150*. Gli elementi del vettore inizialmente valgono 0,1,2,3. Ogni volta che viene chiamata questa routine gli elementi del vettore vengono incrementati di uno; e cioè la prima volta valgolo 1,2,3,0; la seconda volta 2,3,1,0 ecc. (statement *240*). Quindi, quando con lo statement *260* vengono chiusi gli interruttori, nel *MIXER 0* viene chiuso l'interruttore 1, *nel MIXER 1* viene chiuso l'interruttore 2 ecc. realizzandosi così la voluta permutazione. Ad ogni chiamata alla subroutine viene effettuata una permutazione.

Gli altri canali vengono testati in modo equivalente con semplici modifiche di programma.

Il sistema fin qui descritto è stato realizzato con la collaborazione tecnica della Golden Computer S.r.l. di Napoli alla quale rivolgiamo ringraziamenti per il valido supporto offertoci mettendo a nostra completa disposizione sia le loro strutture sia il contributo altamente professionale di tutto lo staff tecnico.

Per ulteriori informazioni rivolgersi alla:

Golden Computer S.r.l.
V.le Michelangelo, 7
Napoli
Tel. 081/376834 ■

La nuova generazione di riviste

Nel settore degli elaboratori e quindi anche dei personal è normale sentir parlare di Nuove Generazioni, di componenti, di periferiche, di sistemi, di software.
Ora dobbiamo prendere in considerazione anche le nuove generazioni di riviste.
*Molti dei lettori di **Bit** conosceranno senz'altro anche altre riviste che trattano di PC, sia italiane che soprattutto americane: Byte, Creative Computing, Interface Age, Small Business Systems, Microsystems, ed altre ancora.*
Attualmente, lo sviluppo della pubblicistica tecnica inizia a seguire due interessanti filoni di sviluppo, uno che chiamerò "ultra-dedicato", l'altro che preferisco non definire e che vado subito a descrivere.
Su molte riviste, anche tra quelle precedentemente indicate, è possibile trovare interi programmi non solo descritti, ma presentati con il loro completo listato, che a volte occupa parecchie pagine.
Tipico il caso del "Dott. Dobb's Journal", per la maggior parte costituito da massicci listati di software anche interessante.
Evidentemente i programmi interessano al lettore, il quale con pazienza cercherà di inserirli nel suo PC con una lunga e noiosa battitura, foriera di inevitabili errori, aumentati dai prevedibili errori di stampa del testo originale.
La soluzione in questi casi è classica: fornire i listati già su cassetta. Quindi perchè non fare una edizione della rivista su cassetta? Iniziano ad essere disponibili le prime offerte in tal senso.
La Instant Software, in collaborazione con l'editore della rivista Micro 80 ha realizzato la relativa versione cassetta, LOAD 80, che si configura come il "dump" mensile dei principali listing dei programmi apparsi sul corrispondente numero di Micro 80.
È possibile sia la cassetta, che il floppy, TRS DOS 2.3 formattato, singola densità, al prezzo di 19.97 dollari per disco.
Si noti che la rivista Micro 80, oltre alla sua normale versione cartacea, è anche offerta in versione microfilm, pratica molto diffusa anche per altre riviste tecniche al di fuori del contesto PC.
Una offerta analoga viene dal Programmer's Institute, divisione della Futurehouse di Chapel Hill, che realizza quello che chiama "the magazine of the future", nient'altro che dischi (75 dollari l'anno) o cassette (50 dollari l'anno) con programmi assicurati "ready to load", riguardanti games, applicazioni home, educational, contabilità varie, avventure spaziali, ed altro ancora.
Alla fine un mezzo molto astuto per vendere programmi che probabilmente singolarmente non avrebbero suscitato interesse alcuno.
Ed il metodo stà prendendo sempre più piede.
L'altro filone, che ho prima definito "ultra-dedicato" ha egualmente un grosso potere commerciale.
Essendo queste riviste dedicate ad un solo personal, assolvono al duplice scopo di catturare come lettore l'utente di quel PC, che dopotutto si sente in obbligo di avere quella rivista, dato che già possiede il relativo PC, e di proporre e vendere software applicativo specifico sempre per quel solo ed unico elaboratore, senza escludere dall'operazione commerciale anche oggetti vari (periferiche, accessori, ecc.).
Non nego un certo valore culturale ed informativo a queste pubblicazioni, dipende molto dalla serietà dell'editore.
Il personal computer IBM già possiede una corte di ben due riviste, interamente a lui dedicate.
La prima è "PC", definita come: The Indipendent Guide to IBM Personal Computer, edita da PC Magazine di San Francisco (1528 Irving St.), al prezzo di tre dollari a numero.
La seconda è Personal Computer Age, definita: the Definitive Journal For The IBM Personal Computer Users.
Dedicata alle applicazioni di questo PC, ricca di articoli tecnici, costa 18 dollari per un abbonamento annuale, ed è ottenibile scrivendo al P.O. BOX 70725 di Pasadena, California.
Ma forse dove si è raggiunto il massimo, la quasi perfezione nel supporto (leggi anche trappola) informativo-commerciale, è nel caso del personal computer TRS-80.
Vado a elencare.
Oltre alla citata LOAD 80, su cassetta o disco, espressione computerizzata della famosa rivista MICRO 80, interamente dedicata ai "TRS-80 Users", cinquecento pagine a numero (le dimensioni di Byte) ne abbiamo un certo ulteriore elenco.
La prima è TWO/SIXTEEN, dedicata al TRS-80 Modello II e Modello 16 (67 dollari abbonamento posta aerea per l'Europa).
Il recente Color Computer, sempre della famiglia TRS-80, è supportato da una rivista tutta per lui, la CCN o Color Computer News, edita dalla REMarkable Software di Muskegon nel Michigan, only dollari 21 all'anno.
La Computronics Inc., grossa organizzazione commerciale americana, ha subito fiutato l'occasione ed ha realizzato ben due riviste per i "TRS-80 OWNERS", la prima, indicata semplicemente con Computronics (24 dollari l'anno) e la seconda ancora più dedicata: MOD-II Newsletter, con evidente soddisfazione della Radio Shack division of Tandy Corp.
Più ampia la trattazione tecnica TRS-80 Oriented offerta dalla Eighty System Newsletter, che si compiace di spaziare su tutto il fronte: TRS-80 modelli I/II/III/16/Color (75 dollari per l'abbonamento posta aerea).
Interessante una delle voci presente: sommario di tutti gli articoli ovunque pubblicati, con argomento TRS-80.
Non sono esenti da questa operazione i vari club, presenti a migliaia in America.
Il CSRA di Hixson, dedica un intero numero al Color Computer nell'ambito del suo 68 Micro Journal, l'unica rivista al mondo interamente dedicata alla CPU 6809 (5900 Cassandra Smith Road, Hixson, TN 37343) al modico prezzo di circa 30 dollari l'anno.
E non è finita. Un passo ancora, e dall'ultra dedicato, passiamo all'ultra-ultra-dedicato: non solo si parla di un solo PC, ma anche di un solo tipo di applicazioni.
Si tratta di The Lawyer's Microcomputer, il newsletter dedicato agli avvocati che sono anche utenti di TRS-80.
Come vedete, cari lettori, la situazione è fuori controllo.
Forse esiste al mondo, diciamo in America, la giusta rivista per le vostre specialissime esigenze applicative, e per trovarla è necessario una ricerca pari a quella che si deve porre in atto per individuare il giusto software per le proprie applicazioni.
Non tutti sanno che esiste una autorevolissima rivista che si chiama MEDIA, dedicata a tutte le riviste, le più importanti, che escono al mondo, non tecniche, ma di informazione generale, come veicolo informativo per quanti devono decidere una campagna pubblicitaria.
Non è da escludere la necessità di uno strumento analogo anche per il settore PC.
E nessuno vieta che anche voi vi facciate la vostra rivista, mettendovi insieme a qualche amico: qualcuno che la compra, lo trovate certo.
Prima di concludere, una precisazione: da questa Nota si può erroneamente desumere che solo il PC TRS-80 abbia un supporto dedicato di riviste e newsletter.
Evidentemente non è così, anche altri diffusi PC posseggono analoghe situazioni informative.
Ho trattato solo il caso TRS-80, a parte l'IBM, perchè comunque senza dubbio rappresenta l'esempio più eclatante in materia.

Aldo Cavalcoli

Office Automation Xerox

Xerox 820 II

Il nuovo personal computer che non teme il futuro.

Office Automation significa avere a disposizione tutta una serie di apparecchiature e sistemi che, integrati o non fra di loro, permettono una gestione sempre piú produttiva di dati, testi, parole all'interno di ogni azienda.

Tra i sistemi, il nuovo personal computer Xerox 820 II rappresenta un ulteriore passo avanti verso la completa automazione dell'ufficio moderno, a soluzione delle esigenze non solo di oggi ma anche di domani. Xerox 820 II, dotato oltre che di unità a dischi flessibili da 5.25" o da 8" anche di una unità a disco rigido, con back-up a floppy disk da 1,2 milioni di caratteri, fornisce un'ampia scelta di capacità d'archiviazione variabile da 184.000 fino a 11.200.000 caratteri. Per consentire un dialogo con l'operatore, semplice ed immediato, i messaggi su schermo possono essere fatti lampeggiare oppure fatti apparire con intensità luminosa differenziata o ancora con scritte nere su fondo bianco. Inoltre, errori dell'operatore o situazioni particolari di programma possono venire evidenziate da un segnale acustico modulabile.

Elevate anche le capacità grafiche che consentono di visualizzare e stampare diagrammi cartesiani, istogrammi, diagrammi a spicchi, ecc. In qualsiasi istante è poi possibile stampare quanto appare visualizzato sullo schermo con la semplice pressione di un tasto. Xerox 820 II ha anche la possibilità di utilizzare ben 33 tasti di funzione. Xerox 820 II, accanto a programmi di word processing con messaggi guida-operatore in italiano e a "lavagne elettroniche", ha inoltre a disposizione una ricca gamma di programmi di utilità nonchè un'ampia serie di programmi preconfezionati, reperibili presso società di software qualificate dalla stessa Rank Xerox, per soddisfare le esigenze specifiche: dalla contabilità alla gestione di magazzino, degli alberghi, degli studi professionali, dei laboratori di analisi cliniche, dei cantieri edili, ecc. Accanto a Xerox 820 II c'è Xerox 820 il personal computer per chi vuole un analogo sistema piú economico con capacità d'archiviazione meno elevate. **Per ulteriori informazioni telefonate ai Centri Commerciali Rank Xerox.**

Centri Commerciali Rank Xerox. Sede: Milano ☎ 02/2883-271

Ancona	☎ 071/897661	Cernusco S/N (MI)	☎ 02/903681	Padova	☎ 049/657000
Bari	☎ 080/227499	Firenze	☎ 055/483244	Palermo	☎ 091/296241
Bologna	☎ 051/558600	Genova	☎ 010/564213	Roma	☎ 06/54611
Cagliari	☎ 070/667708	Milano	☎ 02/2883396	Torino	☎ 011/542212
Catania	☎ 095/310263	Napoli	☎ 081/684788	Trieste	☎ 040/763841

RANK XEROX

Il computer: una struttura di calcolo con funzioni decisionali

di **R. Albanesi**

Ormai si assiste sempre più frequentemente a sfide fra l'uomo e il computer, allestite spesso con scopi contrapposti: o dimostrare che l'uomo è tuttora superiore alla macchina o evidenziare i progressi "intellettivi" dei computer. In verità si deve ammettere che il calcolatore è ancora lontano dal poter competere validamente con l'uomo sul piano decisionale. È questo il caso degli scacchi dove sofisticati microcomputer perdono contro giocatori di secondo piano.

Per capire come ciò sia possibile occorre distinguere le funzioni svolte dal computer in due classi ben distinte: funzioni di calcolo e funzioni *decisionali*. Nelle prime il computer è sicuramente imbattibile riguardo a ogni comune mortale e il divario uomo-macchina tende a crescere all'aumentare della difficoltà dell'operazione matematica. Invece per ciò che concerne le funzioni decisionali la situazione si capovolge in quanto il computer è dotato di forme decisionali estremamente semplici, anche se sufficienti per l'analisi di un problema; inoltre esse sono esclusivamente logiche, non potendosi parlare, per la macchina, di colpo d'occhio, intuito, ecc., fattori che molto spesso entrano positivamente nelle decisioni umane. Ciò implica due cose:

a) la descrizione del problema e gli algoritmi atti a risolverlo debbono essere studiati in termini di strutture logiche elementari;

b) spesso, superato il punto a), ci si accorge che la velocità di elaborazione del calcolatore non è sufficiente per garantire una risposta in tempi decenti. Questo perché il problema è stato sì descritto in termini corretti, ma ciò ha richiesto così tanti passi logici da vanificare il pregio della velocità di esecuzione delle singole istruzioni.

In figura 1 è riportato un esempio significativo: abbiamo confrontato due giocatori di scacchi, un uomo e un computer, a differenti livelli. In ascisse è riportato il tempo medio di risposta e in ordinate sono riportati i punti (su 8 incontri) ottenuti dai due giocatori in un torneo.

Come si vede l'uomo giunge molto prima alla saturazione della sua curva (ossia a dare il meglio di se stesso), limitato nella parte iniziale da fattori di velocità e, più avanti, dalla rigidità del suo algoritmo (cioè dal suo grado di bravura). Per il computer invece si nota che la curva è più appiattita: il calcolatore, sfruttando la sua velocità, riesce in tempi brevi a descrivere il problema con un algoritmo (strategia di gioco) semplice, ma efficace. Con tempi già di poco più lunghi la strategia umana migliora notevolmente mentre per il computer occorre molto più tempo per ottenere gli stessi risultati: il complicarsi della strategia va sempre più a favore dell'uomo.

Sono state elaborate diverse descrizioni di strategie per gli scacchi, ma (se si eccettuano i programmi che girano su grossi calcolatori) sono ancora lontane dall'esprimere un buon livello di gioco. È cioè più facile giocare bene a scacchi che spiegare analiticamente *come* si gioca bene.

La descrizione di un problema deve essere corretta e ottimizzata e ciò è strettamente connesso all'algoritmo scelto e alla sua implementazione; se quest'ultima dipende dall'abilità del programmatore e dalle risorse che ha a disposizione, la scelta e la caratterizzazione dell'algoritmo sono spesso un difficile problema teorico.

Numero dell'avversario: 10864

Numeri proposti	risposte
14780	tttq
12408	tttq
10843	tqqq
10864	qqqq

Figura 2 - Master Mind (10,5)

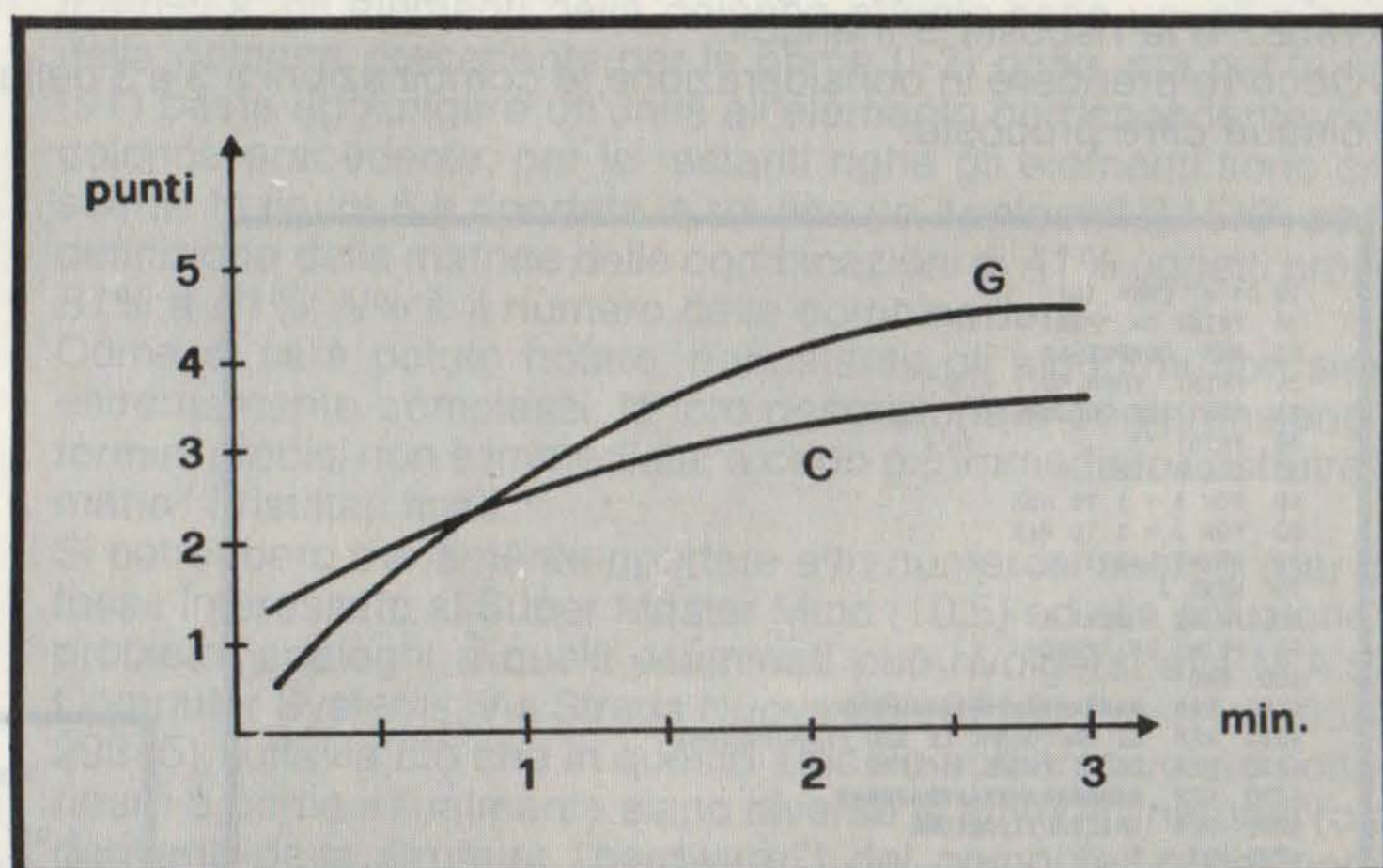



Figura 1 - Grafico tempo medio di risposta/prestazioni per un computer (c) e per un giocatore di scacchi (g)

Per problemi semplici è invece possibile mostrare come una scelta algoritmica ottimale porti un computer a prestazioni decisamente superiori alle nostre.

È il caso del Master Mind. Come tutti sanno, si tratta di un gioco a due ove ognuno cerca di indovinare una successione predefinita dall'avversario di *k* oggetti (fra loro distinti) su *n* possibili. Ci si può sempre ricondurre al caso in cui gli *n* oggetti siano le cifre di un sistema di numerazione. L'avversario al numero offertogli risponde dichiarando che *t* (triangoli) cifre sono presenti nel suo numero, ma sono errate come posizione e che *q* (quadrati) cifre sono presenti e sono corrette come posizione (figura 2).

Una strategia di gioco potrebbe essere quella di tenere in memoria tutte le possibili combinazioni a *k* a *k* delle *n* cifre, di proporre la prima volta una combinazione a caso e, ricevutane la risposta, di eliminare le successioni contraddittorie con tale risposta, di proporre una delle successioni rimaste e così via.

Molti programmi per Master Mind sono basati su questa sistema; l'algoritmo è corretto nel senso che (fortuna a parte) sceglie sempre un numero possibile, cioè non in contraddizione con le risposte precedenti (figura 3). Però un tale algoritmo ha il difetto di basarsi solo sulla velocità di calcolo del computer, le funzioni decisionali sono minime, dunque la strategia non è ottimale. Se si pensa che un Master Mind (10,5) (cioè formato con successioni da 5 cifre su

a) 12345	tt
b) 61289	ttq
c) 01987	

Figura 3 - .Esempio di contraddizione. L'ultimo numero proposto è in contraddizione con la risposta data al secondo in quanto se c) fosse il numero dell'avversario, a b) l'avversario avrebbe risposto con 2 quadrati.

1111112223
2223343344
3454554555

Figura 4 - Matrice delle combinazioni di 5 elementi presi a 3 a 3.

10 possibili) richiede la memorizzazione e la scansione di 30.240 successioni (la formula generale che dà i casi possibili per un Master Mind (*n,k*) è $cp = n\star(n-1)\star \ldots \star (n-k+1)$) si comprende come si debba ricorrere a un elaboratore di una certa dimensione per poter ottenere risultati apprezzabili in tempi non estremamente lunghi. Ragionando in esadecimale un Master Mind (16,6) comporterebbe l'esame di 5.765.760 possibilità. La strategia scelta è cioè fortemente dipendente da *n* e da *k* e al crescere di questi produce risultati mediocri dal punto di vista della velocità.
Analizzando la strategia di un buon giocatore si nota che esso prende in esame non tutte le combinazioni, ma solo quelle che hanno qualche relazione col numero da lui proposto e con la risposta avuta. Si supponga che la successione proposta sia 19087 e la risposta 3 triangoli.
Occorre prendere in considerazione le combinazioni a 3 a 3 delle cinque cifre proposte:

```
10 D¤ =  CHR¤ (4)
20  PRINT D¤;"PR#1"
23  REM  COMPRESSO
24  PRINT  CHR¤ (27) + ")"
25  REM  132 COLONNE
30  PRINT ""
35  GOSUB 4200
40  FOR I = 1 TO H5%
50  FOR J = 1 TO H6%
60  PRINT S4%(I,J);
70  NEXT J
80  PRINT : NEXT I
90  PRINT D¤;"PR#0"
100  END
4200  REM  ######################
4210  REM  SI CALCOLANO LE 120 PERMUTAZIONI
4220  REM  DELLE PRIME 5 CIFRE
4230  REM  ######################
4233  REM  INIZIALIZZAZIONE
4235 H5% = 5
4236  REM  H6%=FATTORIALE DI H5%
4237 H6% = 120
4238  DIM S%(H5%,H6%),S4%(H5%,H6%)
4240 S%(1,1) = 1
4245  REM  AD OGNI PASSO SI COSTRUISCONO LE PERMUTAZIONI DI K ELEMENTI
4250  FOR K = 2 TO H5%
4260 S5% = 1
4265  REM  SI TROVA IL FATTORIALE DI (K-1)
4270 S8% = K - 1
4280  GOSUB 11000
4285  REM  SI COSTRUISCE LA NUOVA MATRICE
4286  REM  CONSIDERANDO LE (K-1) COLONNE DELLA MATRICE PRECEDENTE
4290  FOR Z = 1 TO S8%
4300  FOR J = 1 TO K
4305  REM  SI INSERISCE K NELLE K POSIZIONI POSSIBILI
4310 S4%(J,S5%) = K
4315 S6% = 1
4320  FOR U = 1 TO K
4340  IF S4%(U,S5%) = K THEN 4380
4345  REM  SI COMPLETA LA COLONNA
4350 S4%(U,S5%) = S%(S6%,Z)
4360 S6% = S6% + 1
4380  NEXT U
4390 S5% = S5% + 1
4400  NEXT J
4410  NEXT Z
4420  IF K = H5% THEN 4600
4430 S8% = K
4440  GOSUB 11000
4445  REM  SI SCAMBIANO LE MATRICI
4450  FOR J = 1 TO S8%
4460  FOR U = 1 TO K
4470 B0% = S%(U,J)
4480 S%(U,J) = S4%(U,J)
4490 S4%(U,J) = B0%
4500  NEXT U
4510  NEXT J
4520  NEXT K
4600  RETURN
10990  REM  ########################
10995  REM  CALCOLO DEL FATTORIALE DELL' INTERO S8%
10999  REM  ########################
11000 V8% = 1
11010  FOR T = 1 TO S8%
11020 V8% = V8% * T
11030  NEXT T
11035 S8% = V8%
11040  RETURN
```

Il computer: una struttura di calcolo con funzioni decisionali

190	198	197	108	107
187	908	907	987	087

Una di queste e solo una, è compresa nel numero dell'avversario. Il giocatore costruisce rapidamente delle tabelle che scandisce successivamente per trovare una successione non contraddittoria. I parametri che definiscono le tabelle non sono solo *n* e *k*, ma derivano soprattutto dalle risposte del concorrente. Si comprende abbastanza facilmente che questo algoritmo giunge con minor sforzo agli stessi risultati del precedente.
Ottimizzando l'algoritmo e implementandolo in Applesoft BASIC compilato col Tasc Microsoft si sono ottenuti i seguenti tempi di soluzione (tempo di soluzione = somma dei tempi di riflessione del computer per i vari tentativi fino a quello con esito positivo): 3 cifre-10"; 4 cifre-30"; 5 cifre-1'30".
Vogliamo esaminare due algoritmi usati nel Master Mind per mostrare come problemi risolti a livello quasi intuitivo dall'uomo richiedano una precisa analisi teorica per la soluzione del computer. Si tratta del problema delle permutazioni e di quello delle combinazioni; non si deve solo trovare il numero delle permutazioni (combinazioni) possibili su un insieme di *n* oggetti, ma di costruire un algoritmo che sia in grado di costruire tutte le permutazioni (combinazioni). La soluzione di simili problemi trova utile applicazione nei campi in cui si conduce un'indagine di tipo empirico; si pensi al problema di estrarre un insieme di colonne che soddisfino certe condizioni (ad es. non più di 5 x) in un sistema al Totocalcio (ad es. 5 triple e 5 doppie): prima occorre costruire tutte le possibili combinazioni dei simboli 1, X, 2 e poi applicare il criterio di scelta.
Premettiamo le definizioni.
a) Dati *m* oggetti fra loro distinti consideriamo tutti i possibili raggruppamenti che si ottengono disponendo gli oggetti uno vicino all'altro in ordine lineare aperto, considerando distinti due raggruppamenti o se differiscono per qualche oggetto o se, pur contenendo gli stessi ogetti, questi figurano in ordine diverso (permutazioni

```
1  REM  INIZIALIZZAZIONE PARAMETR
    I
5 A1% = 5:B1% = 3:N% = 10
8  REM  SI CALCOLANO LE 10 COMBIN
    AZIONI DELLE PRIME 5 CIFRE A
     TRE A TRE
10 D¤ =  CHR¤ (4)
20  PRINT D¤;"PR#1"
23  REM  COMPRESSO
24  PRINT  CHR¤ (27) + ")"
25  REM  132 COLONNE
30  PRINT ""
35  GOSUB 8000
40  FOR I = 1 TO B1%
50  FOR J = 1 TO N%
60  PRINT X%(I,J);
70  NEXT J
80  PRINT : NEXT I
90  PRINT D¤;"PR#0"
100  END
7990  REM  ##########################
8000 I1% = 1
8005  REM  SI COSTRUISCE LA PRIMA COLONNA
8010  FOR I2 = 1 TO B1%
8020 X%(I2,1) = I2
8030  NEXT I2
8035  REM  SE I1%=N% HO COSTRUITO TUTTE LE COLONNE
8040  IF I1% = N% THEN  RETURN
8050 G1% = 0
8055  REM  SI VERIFICA SE IN UNA RIGA DELLA COLONNA PRECEDENTE SI E' RAGGIUNTO IL NUMERO TERMINATORE
8060  FOR H2 = B1% TO 1 STEP  - 1
8070  IF X%(H2,I1%) = A1% - B1% + H2 THEN G1% = H2
8080  NEXT H2
8090  IF G1% = 0 THEN  GOSUB 8200
8100  IF G1% (  ) 0 THEN  GOSUB 8300
8110 I1% = I1% + 1: GOTO 8040
8190  REM  NON SI E' RAGGIUNTO IN NESSUNA RIGA DELLA COLONNA IL NUMERO TERMINATORE
8200  FOR I2 = 1 TO B1% - 1
8210 X%(I2,I1% + 1) = X%(I2,I1%)
8220  NEXT I2
8230 X%(B1%,I1% + 1) = X%(B1%,I1%) + 1
8240  RETURN
8290  REM  NELLA RIGA G1% DELLA COLONNA PRECEDENTE SI E' RAGGIUNTO IL NUMERO TERMINATORE
8300  IF G1% = 2 THEN 8335
8310  FOR I2 = 1 TO G1% - 2
8320 X%(I2,I1% + 1) = X%(I2,I1%)
8330  NEXT I2
8335 X%(G1% - 1,I1% + 1) = X%(G1% - 1,I1%) + 1
8340  FOR I2 = G1% TO B1%
8350 X%(I2,I1% + 1) = X%(I2 - 1,I1% + 1) + 1
8360  NEXT I2
8370  RETURN
```

di m oggetti). Ad esempio se si considerano le prime tre cifre avremo (leggendo in verticale):

1	1	2	3	2	3
2	3	1	1	3	2
3	2	3	2	1	1

In generale il numero delle permutazioni è $p(m) = m!$

b) Forniamo tutti i possibili raggruppamenti di n oggetti a k a k (con $k < (= n)$) e consideriamo distinti due raggruppamenti che differiscono almeno per un oggetto; in altri termini non teniamo conto dell'ordine (combinazioni di n oggetti a k a k). Ad esempio se si considerano le prime 5 cifre a 3 a 3 avremo (leggere, sempre, dall'alto al basso):

1	1	1	1	1	1	2	2	3
2	2	2	3	3	4	3	3	4
3	4	5	4	5	5	4	5	5

In generale il numero delle combinazioni è:

$$c(n,k) = \frac{n\star(n-1)\star \ldots \star(n-k+1)}{k!}$$

Algoritmo delle permutazioni

Per definire le $m!$ permutazioni di m cifre fra di loro si osserva che:

a) se $m = 1$ si ha un'unica permutazione : 1

b) se $m = 2$ si hanno due permutazioni: 12, 21

c) per passare alle sei permutazioni con $m=3$ basta notare che si ottengono prendendo ognuna delle permutazioni con $m=2$ e inserendo 3 in tutte le 3 possibili posizioni (*ossia, in generale, le permutazioni con $m = k$ si ottengono da quelle con $m = k-1$ inserendo in esse k in tutti i modi possibili* ndr)

1		113	2		223
2	→	231	1	→	132
		322			311

Quindi dalla matrice delle permutazioni per $m=2$ si passa facilmente a quella delle permutazioni per $m=3$. Quest'ultima può essere usata come matrice di partenza per trovare la matrice delle permutazioni per $m=4$ e così via.

In figura 5 è riportata la routine (in Applesoft BASIC) che riempie la matrice S% con le permutazioni delle prime H5% cifre (nel nostro caso 5). Ad ogni passo la matrice S% contiene le permutazioni per $m = k$, la matrice S4% le permutazioni per $m = k+1$; alla fine di ogni passo le matrici sono scambiate per il ciclo successivo.

Algoritmo delle combinazioni

Le combinazioni di n elementi presi a k a k possono essere pensate come una matrice di k righe e $m=n\star(n-1)\star \ldots \star(n-k+1)/k!$ colonne. Si osservi la figura 4. La prima colonna non è altro che la sequenza dei primi k numeri; l'idea è di ottenere ogni colonna da quella che la precede. Infatti si osserva che nella riga i-esima il numero più grande (terminatore) è dato da $n-i+k$; quando nella riga i-esima della j-esima colonna si arriva al numero terminatore si può notare che l'elemento $a(i-1, j+1)=a(i-1,j)+1$. Perciò se nella colonna precedente della riga i si è giunti al numero terminatore $m=n+i-k$, gli elementi della colonna attuale sono uguali a quelli della colonna precedente per le prime $(i-2)$ righe, poi per la riga $(i-1)$ basta aggiungere un'unità all'elemento corrispondente della colonna precedente; per le restanti righe gli elementi sono crescenti. In figura 6 è riportata la routine (in Applesoft *BASIC*) per la definizione della matrice delle combinazioni di *A1%* oggetti presi a *B1%* a *B1%*; *N%* è il numero delle combinazioni.

Come si sarà potuto notare, nonostante gli algoritmi non siano estremamente complessi, la loro descrizione e comprensione in termini precisi non è immediata; è certo più immediato costruire "a mano" i risultati finali.

Si potrebbero ovviamente riportare altri numerosi esempi (per chi fosse interessato al Super Master Mind (10,5) ed alla soluzione di problemi analoghi a quelli esaminati può rivolgersi alla M.A.S.H Computer Systems, Via Strada Nuova 86 - 27100 Pavia tel. (0382) 29345), tuttavia ciò che in questo articolo abbiamo voluto sottolineare è come attualmente siano diverse le attitudini naturali (cioè derivanti dalla struttura "hardware") del computer e dell'uomo; mentre il primo è una struttura di calcolo che può essere programmato per eseguire funzioni decisionali, l'intelligenza umana è una struttura naturalmente decisionale che può apprendere procedure di calcolo. ■

Bit
Indice Generale 1982

n° 24 - Gennaio

n° 25 - Febbraio

n° 26 - Marzo

n° 27 - Aprile

Bit

Indice Generale 1982

n° 28 - Maggio

n° 29 - Giugno

n° 30 - Luglio/Agosto

Bit

ANNUAL MASTER GUIDE PERSONAL COMPUTER '83

Editoriale

PRIMA METTIAMO A FUOCO I PERSONAL

Quest'anno **l'Annual Master Guide** *di* **Bit** *esce focalizzando la sua attenzione sui soli personal computer. Circa i motivi di una tale drastica scelta non vorremmo tediare gli affezionati lettori con l'elencazione di quelle che magari i soliti maligni potrebbero classificare come scuse. D'altronde per tagliare la testa al toro, meglio: per troncare sul nascere ogni sia pur lecita illazione, diamo un premio alla pazienza e alla fedeltà facendo* omaggio gratuito *di questa che potremmo chiamare* Pesonal Master Guide, *visto che fa corpo unico con il numero di Gennaio 83 di* **Bit**. *Ragion per cui una parte dei lettori, che per autonome, insindacabili ragioni in passato non avevano ritenuto di acquistare la Master Guide, la troveranno come una sorpresa, speriamo, gradita. Infatti non è solo un arido catalogo, ma una rassegna ragionata ed abbastanza esaustiva di quel che oggi il mercato dei personal computer offre nel nostro paese.*

Scusate se è poco, soprattutto tenendo presente il numero delle novità che tumultuosamente - accavallandosi in modo addirittura frenetico in concomitanza della primavera dell'anno appena trascorso - si sono aggiunte negli ultimi tempi, rendendo sovraffollato e, per certi versi, incerto questo ancor così giovane mercato.

Se dunque diciamo che si fa fatica a star dietro alle novità non è per accampare un alibi, ma ovvia constatazione di una realtà evidentissima. Perciò la scelta di restringere l'attenzione, sia pure momentaneamente, ai microcalcolatori presenta oggettivamente validi motivi: se non altro perchè, ampliando il discorso alle periferiche, agli accessori e al software disponibile le combinazioni possibili proliferano a dismisura, accrescendo il disorientamento.

Qualcuno a questo punto, specie se smaliziato, salterà su a dire: "Ma come faccio a decidere a favore di un calcolatore se non ne conosco tutte le configurazioni ed articolazioni possibili, nonchè i programmi pronti offerti?" *Ecco una domanda da un miliardo, non c'è che dire. Possiamo tentare, dico solo tentare, di abbozzare una vaga risposta, frazionandola in due punti:*

- *le novità nelle periferiche, in linea di massima, non si sono rivelate così numerose; con questo non si vuol dire che non vi siano stati fatti significativi, in primo luogo in termini di ampliamento delle memorie di massa, hard disk in testa.*
- *quanto al software, che fortunatamente è andato aumentando in quantità e in genere, anche qualitativamente esso costituisce tutt'ora un mondo variegato, complesso e in espansione: per questo persistiamo nella nostra politica di non imbarcarci nell'avventura di un catalogo del software, perchè - sia detto francamente - sarebbe fatalmente incompleto e pericolosamente fuorviante.*

Per battere ancora sulla dolente nota del software disponibile, in linea di principio è possibile individuare sistemi che si offrono più o meno dotati di tali abiti così importanti, specie per chi voglia fare del personal usi professionali. Tuttavia chi può escludere che, putacaso, una macchina quasi nuda a Milano non risulti in realtà munita di ben più ricchi corredi in provincia? È un caso limite ed ipotetico, però è già capitato. Ribadiamolo: un Annuario non può essere un oracolo, anche perchè è annuale e se ad esempio oggi continuiamo, a ripeterci che i nuovi superpersonal a 16 bit sono ancora poveri di software rispetto ai più affermati della prima generazione, tra un qualche mese tale concetto potrebbe non esser più tanto vero. Oggi vi sono software tool di sviluppo rapido che "potrebbero" fare miracoli... Dunque questo è un invito ad attendere con pazienza gli eventi. Giusto? Sbagliato! Perchè a costo di apparire pilateschi non ci vogliamo, in questa sede, sbilanciare in alcuna profezia.

Unica rozza (ma sana) conclusione: se avete voglia di cambiare personal, cominciate a sfogliare questa Guida, poi - indagando e nel cuore vostro e delle vostre reali necessità oltre che nel mercato e leggendo le recensioni delle riviste specializzate ed i consigli degli amici "veri" - maturate una giusta decisione. La vostra.

(G.G.)

PERSONAL COMPUTER

A.S.EL. s.r.l.
Via Cortina D'Ampezzo, 17
20139 MILANO
02/5695735

ACE ACTION COMPUTER ENTERPRISE
55 West Del Mar Blvd.
Pasadena, CA 991105

MICROS s.r.l.
C.so Einaudi, 43
10129 TORINO
011/505313

ACORN COMPUTERS Ltd.
4a Market Hill
Cambridge CB2 3NJ

IRET INFORMATICA s.p.a.
Via Bovio, 5 (Vill.Ind.Mancasale)
42100 REGGIO EMILIA
0522/32643

APPLIED DIGITAL DATA SYSTEM Inc.
100 Marcus Blvd.
Hauppauge, NY 11787
(516) 231 - 5400

TRANSPART s.p.a.
C.so Sempione, 75
20149 MILANO
02/3492941

AI-ELECTRONICS Corp.
TOKYO

DIECINQUE s.p.a.
Via Nannetti, 1
40069 Zola Predosa (BO)
051/752264

ALL 2000
Via Dell'Alloro, 22/A
50123 FIRENZE
055/283772

ALTOS COMPUTER Inc.
2360 Bering Drive
San Jose, CA 95131
(408) 949 - 6700

AMITALIA s.r.l.
Via Volturno, 46
20124 MILANO
02/683985

ANDIEL di Mauro Minella
Galleria 4/A, 45/47
40050 Centergross (BO)
051/861597

APPLE COMPUTER Inc.
10260 Bandley Drive
Cupertino, CA 95014
(408) 996 - 1010

IRET INFORMATICA s.p.a.
Via Bovio, 5 (Vill.Ind.Mancasale)
42100 REGGIO EMILIA
0522/32643

ATARI Inc.
1265 Borregas Avenue, P.O.Box 427
Sunnyvale, CA 94086
(408) 745 - 2000

ADVEICO s.r.l.
Via Emilia Ovest, 129
43016 S.Pancrazio (PR)
0521/998841

BASF
Gottlieb-Daimier Str.10
D6800 Mannhaeim 1

DATA BASE SYSTEM s.r.l.
V.le Legioni Romane, 5
20147 MILANO
02/4047947

BMC/OKI INTERNATIONAL
Higashi-Ku
Osaka

G.B.C. ITALIANA s.p.a.
Div. REBIT COMPUTER
Via Induno, 18
20092 Cinisello B. (MI)
02/6122371

CANON Inc.
11-28, Mita 3-chone
Minato-ku TOKYO

CANON ITALIA s.p.a.
Via Zante, 16/2
20138 MILANO
02/5062401

CASIO COMPUTER Co. Ltd.
Shinjuku Sumitomo Bldg. 2-6
Nishi-Shinjuku
TOKYO

DITRON s.p.a.
V.le Certosa, 138
20156 MILANO
02/3085645

COMMODORE BUSINESS MACHINES Inc.
950 Rittenhouse Road
Norristown, PA 19403
(215) 666 - 7950

COMMODORE ITALIA s.p.a.
Via F.lli Gracchi, 48
20092 Cinisello B. (MI)
02/6125655

COMPUCOLOR Corp.
5965 Peachtree Corners East Box 569
Norcross, GA 30091
(404) 449 - 5879

COMPITANT
Via Vittorio Emanuele, 9
91021 Campobello di Mazzara (TP)
0924/47153

COMPUTER DATA SYSTEMS s.r.l.
Via Giovannetti, 16
57100 LIVORNO
0586/37646

COMPUTER AUTOMATION Inc.
18651 Von Karman
Irvine, CA 92713
(714) 833 - 8830

DIECINQUE s.p.a.
Via Nannetti, 1
40069 Zola Predosa (BO)
051/752264

COMPUTHINK
965 West Maude Avenue
Sunnyvale, CA 94086
(408) 245 - 4033

EASYLINE Div. SO.VE.DI. s.r.l.
Via Cattaneo, 73
36100 VICENZA
0444/32982 - 36854

CORVUS SYSTEMS Inc.
2020 O'Toole Avenue
San Jose, CA 95131

IRET INFORMATICA s.p.a.
Via Bovio, 5 (Vill.Ind.Mancasale)
42100 REGGIO EMILIA
0522/32643

CROMENCO Inc.
280 Bernardo Avenue
Mountain View, CA 94040

UNICOMP s.r.l.
Via Cantù, 20
20092 Cinisello B. (MI)
02/6121041

Chiedi il massimo ogni giorno

A un flexible disc chiedi di rispondere con efficacia ed economicità alle esigenze di elaborazione. Perciò deve essere affidabile per aiutarti nel tuo lavoro e risolvere i problemi invece di crearli, deve avere una adeguata capacità, ma deve anche essere versatile per poter essere convenientemente impiegato su diversi sistemi.

I dischi flessibili Memorex possono affrontare ogni giorno il lavoro più impegnativo, perchè sono realizzati per offrire le più alte garanzie di corretto funzionamento.

Tutte le tracce di ogni disco sono verificate e ogni disco viene collaudato prima del confezionamento.

Poichè sono in grado di offrire le migliori prestazioni in un'ampia gamma di sistemi di elaborazione, sono la soluzione ideale per apparecchiature di word processing, elaborazione distribuita, personal computer.

Memorex Vi offre dischi da 5" 1/4 e da 8" a singola e doppia faccia, singola e doppia densità di registrazione.

Su tutti la garanzia del nome degli specialisti dell'informazione.

MEMOREX Flexible Discs

MEMOREX Mini Flexible Discs

MEMOREX

Da vent'anni il meglio per l'elaborazione

MEMOREX
A Burroughs Company

DAI DATA APPLICATION INTERNATIONAL
Rue de La Fusse, 60
BRUXELL (Belgio)

G.B.C. ITALIANA s.p.a. Div. REBIT COMPUTER
Via Induno, 18
20092 Cinisello B. (MI)
02/6122371

DATA GENERAL Corp.
15 Turnpike Road
Westboro, MA 01581
(617) 366 - 8911

HOMIC s.r.l.
P.zza De Angeli, 1
20146 MILANO
02/4695467

DIGITAL MICROSYSTEMS Inc.
1840 Embarcadero
Oakland, CA 94606
(415) 532 - 3686

CONDOR INFORMATICS ITALIA s.r.l.
Via Grancini, 8
20145 MILANO
02/4987549 - 4987713

DIGITAL EQUIPMENT Corp.
146 Main Street
Maynard, MA 01754
(617) 897 - 5111

DIGITAL EQUIPMENT s.p.a.
V.le Fulvio Testi, 11
20092 Cinisello B. (MI)
02/6121951

EACA INTERNATIONAL Ltd.
13 Chong Yip Street
Industrial Building Kwun Tong (HONG KONG)

GENIUS COMPUTER s.r.l.
Via Corna Pellegrini, 24
25100 BRESCIA
030/300239 - 396344

EAGLE COMPUTER Inc.
983 University Ave.
BLDG Los Gatos, CA
(408) 395 - 5005

SO.VE.DI. Div. EASYLINE s.r.l.
Via Cattaneo, 73
36100 VICENZA
0444/32982 - 36854

EDICONSULT s.r.l.
Via Rosmini, 3
20052 Monza (MI)
039/389850 - 360727

ELTRON s.r.l.
Via Corsica, 14
25100 BRESCIA
030/396490

EPTACOM s.r.l.
Via Banfi, 19
20059 Vimercate (MI)
039/663180 - 664623

OEM "D" DATA BASE s.r.l.
Via Banfi, 19
20059 Vimercate (MI)
039/664581 - 2 - 3

FACIT DATA PRODUCTS AB
Luxbacken-1 Lilla-Essingen
S-10545 Stoccolma
00468/7386000

ELSI s.p.a.
Via Imperia, 2
20142 MILANO
02/8465346

GENERAL ELECTRONIC SYSTEM
Via V.Monti, 21
20123 MILANO
02/803336 804247

GENERAL PROCESSOR s.r.l.
Via Giovanni Pian dei Carpini, 1
50127 FIRENZE
055/435527 - 4376388

GESPAC
3, ch. des Aulx
CH-1228 GINEVRA
022/713400

METROELETTRONICA s.a.s.
V.le Cirene, 18
20135 MILANO
02/5465941

GRIFO s.n.c. S.&H. s.n.c.
Via Dante, 1 - Via I° Maggio, 8
40016 S.Giorgio di Piano (BO)
20068 Peschiera B. (MI)

COMPUTER SOLUTION s.r.l.
Res. Ponti
Milano 2 - Segrate MI

HEWLETT PACKARD Comp.
1501 Page Mill Road
Palo Alto, CA 94304
(415) 857 - 1501

HEWLETT PACKARD ITALIANA s.p.a.
Via G. Di Vittorio, 9
20063 Cernusco S/N (MI)
02/900290 - 903691

HOMIC s.r.l.
P.za De Angeli, 1
20146 MILANO
02/4695467

HONEYWELL INFORMATION SYSTEM ITALIA s.p.a.
Via Pirelli, 32
20124 MILANO
02/69775413

IBC INTEGRATED BUSINESS COMPUTER
21592 Marilla Avenue
Chatsworth, CA 91311

MICROS s.r.l.
C.so Einaudi, 43
10129 TORINO
011/505313

IBM Corp. General Systems Division

HARD & SOFT SYSTEMS
Via Costantinopoli, 50
47045 Miramare di Rimini (FO)
0541/31060

IBM Corp. General Systems Division
4111 Northside Parkway N.W.,
P.O.Box 2150
Atlanta, GA 30342
(404) 238 - 2000

IBM ITALIA s.p.a.
20090 Segrate (MI)
02/75484550

ICL INTERNATIONAL COMPUTERS Ltd.
Centro Direzionale Milanofiori Pal. E1
20090 Assago (MI)

INFORMATICA S s.n.c.
Via Negroli, 26/2
20133 MILANO
02/7490692

PRODUTTORI E IMPORTATORI

INTELLIGENT SYSTEM Corp.

Intercolor Drive, 225
Norcross, GA 30092
(404) 449 - 5961

COMPITANT
Via Vittorio Emanuele, 9
91921 Campobello di Mazzara (TP)
0924/47153

ITAL.S.EL.DA.

V.le Cesare Pavese, 45
00144 ROMA
06/5014890 - 636850

ITT INTERNATIONAL TELEGRAPH & TELEPHONE

Plymonth Road
Plymounth, MI 4718

CONDOR INFORMATICS ITALIA s.r.l.
Via Grancini, 8
20145 MILANO
02/434562 - 4987549

KIBER CALCOLATORI

Via Bellaria, 54
51100 PISTOIA
0573/368113

LORENZON ELETTRONICA s.n.c.

Via Venezia, 115
30030 Oriago (VE)
041/429429

MACOM/OSI

EASY DATA
Via Fra Bartolomeo, 16
20130 MILANO
02/478450 - 4225777

MAEL COMPUTER s.p.a.

Via Turanense Km. 41,5
67061 Carsoli (AQ)

MICROMATION Inc.

1620 Montgomery Street
S.Francisco, CA 94111
(415) 398 - 0239

EDICONSULT s.r.l.
Via Rosmini, 3
20052 Monza (MI)
039/389850 - 360727

MORROW DESIGNS

600 Mc Cormik Street
San Leandro, CA 94577
(415) 430 - 1970

COMPUTER DATA SYSTEMS s.r.l.
Via Giovannetti, 16
57100 LIVORNO
0586/37646

MOSTEK INTERNATIONAL

150 Ch. de La Hulpe
1170 Bruxelles
(02) 660 - 69 - 24

COMPREL s.r.l.
V.le Romagna, 1
20092 Cinisello B. (MI)
02/6120241

MOTOROLA Div. Semiconduttori s.p.a.

V.le Milanofiori, stabile A1C
20094 Assago (MI)
02/8242021

CELDIS ITALIANA s.p.a.
Via F.lli Gracchi, 36
20092 Cinisello B. (MI)
02/6120041

NEC NIPPON ELECTRIC CO. Ltd.

NEC Building 33-1 Shiba Go-chone
Minato-Ku, TOKYO

HAL COMPUTERS s.r.l.
Via Pier Capponi, 11
20145 MILANO
02/4980783 - 4696037

NON-LINEAR SYSTEMS Inc.

533 Stevens Avenue
Solana Beach, CA 92075
(714) 755 - 1134

COMPUTER DATA SYSTEMS s.r.l.
Via Giovannetti, 16
57100 LIVORNO
0586/37646

NORTH STAR COMPUTERS Inc.

14440 Catalina Street
San Leandro, CA 94577
(415) 357 - 8500

ZELCO s.r.l.
Via V.Monti, 21
20123 MILANO
02/803336

OLIVETTI & C. s.p.a.

Via Jervis, 77
Ivrea (TO)

ONYX SYSTEMS Inc.

25 East Trimble Road
San Jose, CA 95131
(408) 946 - 6330

IRET INFORMATICA s.p.a.
Via Bovio, 5 (Vill.Ind.Mancasale)
42100 REGGIO EMILIA
0522/32643

OSBORNE COMPUTER Corp.

26500 Corporate Avenue
Hayward, CA 94545

IRET INFORMATICA s.p.a.
Via Bovio, 5 (Vill.Ind.Mancasale)
42100 REGGIO EMILIA
0522/32643

PHILIPS s.p.a.

V.le Elvezia, 2
20052 Monza (MI)
039/36351

PHILIPS A.G.

Triesterstrasse, 64
WIEN
0043/222/645521

LAGOMARSINO s.p.a.
C.so Matteotti, 12
20121 MILANO
02/8582

QUARK s.r.l.

Via Adeodato Ressi, 22
20125 MILANO
02/606744

REAL TIME ASSOCIATES

V.le Gran Sasso, 3
20131 MILANO
02/2040614 - 2046371

S.EL.COM. ELETTRONICA

Via Lametta, 9
48100 Ravenna
0544/35365

SAGA s.p.a.

Via Vincenzo Bellini, 24
00100 ROMA
06/867741

SHARP Corp.
20-22 Nagaike-cho Abeno-ku
Osaka

MELCHIONI COMPUTERTIME s.p.a.
Via Fontana, 22
20122 MILANO
02/585116

SIDAC s.r.l.
Via Mezzofanti, 47
20133 MILANO
02/7387481 - 7385519

SINCLAIR EQUIPMENT INTERNATIONAL Ltd.
23 Motcomb Street
LONDON SW18LB

G.B.C. ITALIANA s.p.a.
Div. REBIT COMPUTER
Via Induno, 18
20092 Cinisello B. (MI)
02/6122371

SIRIUS TECHNOLOGY Inc.
380 El Pueblo Road
Scott Valley, CA 95066

HARDEN s.p.a.
Via Giuseppina, 120
26048 Sospiro (CR)
0372/63136

SISCO s.r.l.
Via Milano, 61
95127 CATANIA

SORD COMPUTER SYSTEMS Inc.
Isoma 2 Bldg., 42-12 Nishi-Shinkoiwa 4-chone
Katsushika-Ku, TOKYO

CATTANEO SYSTEM s.p.a.
Via Cesarea, 9/4
16121 GENOVA
010/595852 - 595851

SPH COMPUTER s.r.l.
Via Giacosa, 5
20127 MILANO
02/2870524

SYSTEM FORMULATE Corp.
TRANSPART s.p.a.
C.So Sempione, 75
20149 MILANO
02/3492941

TANDY RADIO SHACK Corp.
1300 One Tandy Center
Forth Worth, TX 76102
(817) 390 - 3011

GBC ITALIANA s.p.a.
Div. REBIT COMPUTER
Via Induno
20092 Cinisello B. MI
02/6181801

TELENORTH EUROPE s.r.l.
Via Galata, 30/11
16121 GENOVA
010/590712

ISAB ELECTRONICS s.r.l.
Via A.Bizzoni, 2
20125 MILANO
02/6886306

TELEVIDEO SYSTEMS Inc.
1170 Morse Avenue
Sunnyvale, CA 94086
(408) 745 - 7760

MICROCOMP s.p.a.
V.le Manlio Gelsomini, 28
00153 ROMA
06/5778324

TEXAS ELECTRONIC INSTRUMENTS Inc.
5075 S.Loop East
Houston, TX 77033
(713) 738 - 2300

MACTRONICS ITALIA
V.le Jenner, 40/A
20159 MILANO
02/6882141

TEXAS ELECTRONICS INSTRUMENTS Inc.
5075 S.Loop East
Houston, TX 77033
(713) 738 - 2300

EDICONSULT s.r.l.
Via Rosmini, 3
20052 Monza (MI)
039/389850

TEXAS INSTRUMENTS Inc.
9000 South West Freeway
Houston, TX 77074
(713) 778 - 6577

TEXAS INSTRUMENTS SEMICONDUTTORI ITALIA
V.le Europa, 38/44
20093 Cologno Monzese (MI)
02/2532541

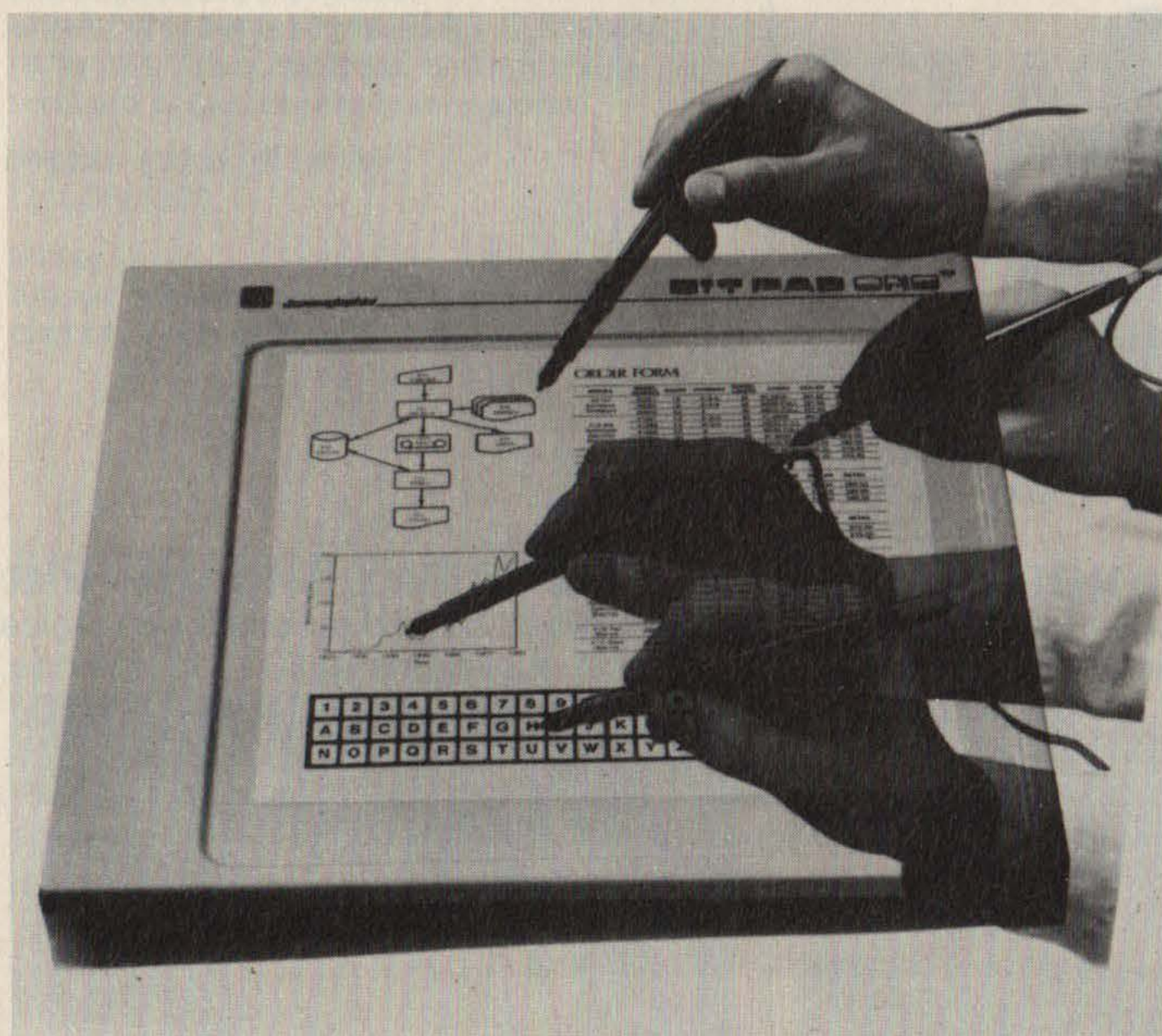
TEXAS INSTRUMENTS SEMICONDUTTORI ITALIA s.p.a.
V.le Europa, 38/44
20093 Cologno Monzese (MI)
02/2532541

TOSHIBA EUROPA Gmbh
Hammer Landstrasse 115
4040 Neuss 1 West Germany

TIBER s.p.a.
Via Madonna del Riposo, 127
00165 ROMA
06/6236741

TRIUMPH ADLER Ag.
Further Strasse 212
D85 Nurnberg

TRIUMPH ADLER ITALIA s.p.a.
V.le Monza 261
20126 MILANO
02/2523

V.D.S. VIDEO DISPLAY SYSTEMS
Via Pian dei Carpini, 1
50100 FIRENZE

DEDO SISTEMI s.r.l.
P.zza Indipendenza, 13
50129 FIRENZE
055/474467 - 486265

VECTOR GRAPHIC Inc.

500 North Ventu Park Road
Thousand Oaks, CA 91320
(805) 499 - 5831

COMPUTER DATA SYSTEMS s.r.l.
Via Giovannetti, 16
57100 LIVORNO
0586/37646

VICTOR BUSINESS PRODUCTS

Subsidiary of Kidde Inc.
3900 North Rockwell Street
Chicago, IL 60618
(312) 539 - 8200

IRET INFORMATICA s.p.a.
Via Bovio, 5 (Vill.Ind.Mancasale)
42100 REGGIO EMILIA
0522/32643

WAVE MATE Inc.

Victoria Park, 18005 Adria Moru Lane
Carson, CA 90746
(213) 532 - 4532

SPH COMPUTER s.r.l.
Via Giacosa, 5
20127 MILANO
02/2870524

WESTERN DIGITAL Corp.

3128 Red Hill Avenue, P.O.Box 2180
Newport Beach, CA 92663
(714) 557 - 3550

COMPREL s.r.l.
V.le Romagna, 1
20092 Cinisello B. (MI)
02/6120641

XEROX Corp. Small Business Systems

440 Oakmead Parkway
Sunnyvale, CA 94086
(408) 733 - 2300

RANK XEROX s.p.a.
Via Andrea Costa, 17
20131 MILANO
02/2883

ZENITH DATA SYSTEMS Corp.

Benton Arbor, MI 49022

ADVEICO s.r.l.
Via Emilia Ovest, 129
43016 S.Pancrazio (PR)
0521/998841

ZILOG Inc.

10460 Bubb Road
Cupertino, CA 95014
(408) 446 - 4666

ZELCO s.r.l.
Via V.Monti, 21
02/803336 - 804247

A.S.EL. s.r.l.

Via Cortina D'Ampezzo, 17
20139 MILANO
02/5695735

AMICO 2000 Personal

CPU:
6502

Memoria RAM (Min.):
5 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
2 Kbyte

Firmware:
1 Kbyte su ROM (programma Monitor)

Tastiera:
53 tasti

Unità video:
monitor esterno

Formato video:
16 righe, 64 colonne, 1024 caratteri

Porte parallele:
1 da 8 bit

Linguaggi:
BASIC

Configurazione di base:
unità centrale 5 Kbyte, BASIC 8 Kbyte, interfaccia video, tastiera, alimentatore, contenitore e bus di interconnesione

Prezzo (conf. di base):
L. 1.350.000

Note:
ampie possibilità di espansione con l'aggiunta di schede opzionali

AMICO 3000 Personal

CPU:
6502

Memoria RAM (Min.):
32 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
48 Kbyte

Firmware:
1 Kbyte su ROM (programma Monitor)

Tastiera:
53 tasti

Unità video:
videoterminale Visual 200

Formato video:
16 righe, 64 colonne, 1024 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 170 Kbyte

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 340 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
1 standard RS-232

Sistema operativo standard:
DOS

Linguaggi:
BASIC

Configurazione di base:
unità centrale 32 Kbyte, videoterminale Visual 200, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 170 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 5.375.000

Configurazione media:
unità centrale 48 Kbyte, videoterminale Visual 200, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 340 Kbyte ciascuna

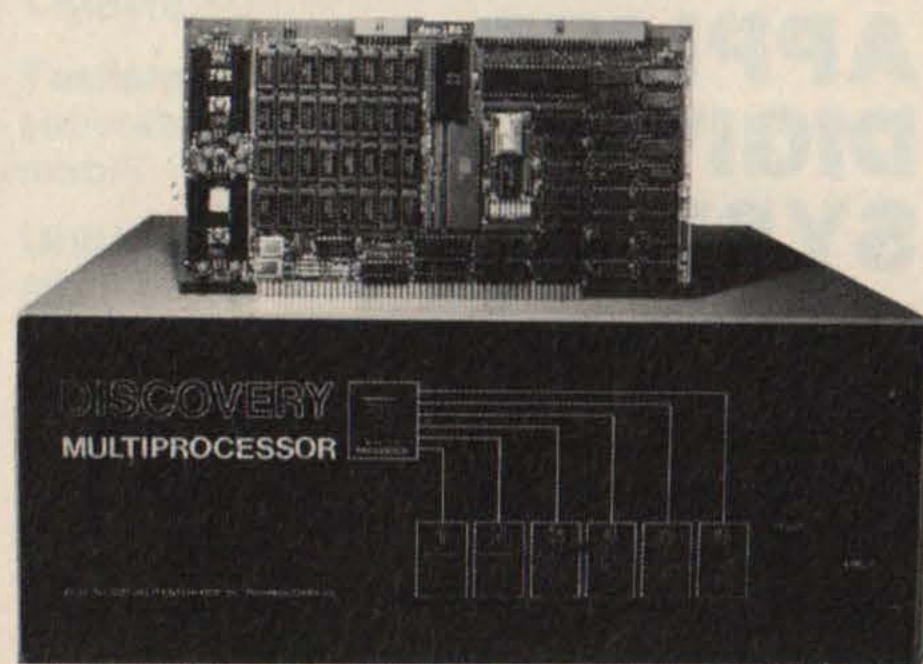
Prezzo (conf. media):
L. 5.965.000

ACE ACTION COMPUTER ENTERPRISE

55 West Del Mar Blvd.
Pasadena, CA 991105

MICROS s.r.l.
C.so Einaudi, 43
10129 TORINO
011/505313

DISCOVERY

CPU:
Z80

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Tastiera:
separata

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
possibilità di superare i 100 Mbyte con hard disk da 10 o 26 Mbyte

Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN, COBOL, PL1

Prezzo (conf. di base):
L. 4.370.000

ACORN COMPUTERS Ltd.

4a Market Hill
Cambridge CB2 3NJ

IRET INFORMATICA s.p.a.
Via Bovio, 5 (Vill.Ind.Mancasale)
42100 REGGIO EMILIA
0522/32643

ACORN ATOM

CPU:
6502

Memoria RAM (Min.):
2 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
11 Kbyte

Firmware:
8 Kbyte su ROM espandibile a 12 Kbyte

Tastiera:
integrata

Unità video:
TV domestico o monitor esterno

Formato video:
16 righe, 32 colonne, 512 caratteri

Memoria massa (Min.):
registratore a cassette

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 96 Kbyte ciascuna

Sistema operativo standard:
COS (Cassette Operating System)

Sistemi operativi opzionali:
DOS

Linguaggi:
BASIC Atom

Configurazione di base:
unità centrale 2 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 439.350

Note:
grafica ad alta risoluzione da 48x64 punti a 192x256 punti secondo la disponibilità di memoria RAM

BBC Modello A

CPU:
6502

Memoria RAM (Min.):
16 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
32 Kbyte

Firmware:
16 Kbyte su ROM (MOS Machine Operating System), 16 Kbyte su ROM (interprete BASIC)

Tastiera:
74 tasti integrata, 10 tasti di funzione definibile dall'utente, tasti di controllo cursore

Unità video:
TV domestico o monitor esterno

Formato video:
25 righe, 40 o 80 colonne, 1024 o 2000 caratteri

Memoria massa (Min.):
registratore a cassetta

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 90 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
2 standard Centronics

Sistema operativo standard:
MOS (Machine Operating System)

Linguaggi:
BASIC BBC

Configurazione di base:
unità centrale 16 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 1.090.350

Note:
il BBC Modello A può essere in qualunque momento convertito in Modello B

BBC Modello B

CPU:
6502

Memoria RAM (Max.):
32 Kbyte

Firmware:
16 Kbyte su ROM (MOS Machine Operating System), 16 Kbyte su ROM (interprete BASIC)

Tastiera:
74 tasti, 10 tasti di funzione definibile dall'utente, tasti di controllo cursore

Unità video:
TV domestico o monitor esterno

Formato video:
25 righe, 40 o 80 colonne, 1024 o 2000 caratteri

Memoria massa (Min.):
registratore a cassette

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 90 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
2 standard Centronics

Sistema operativo standard:
MOS (Machine Operating System)

Linguaggi:
BASIC BBC

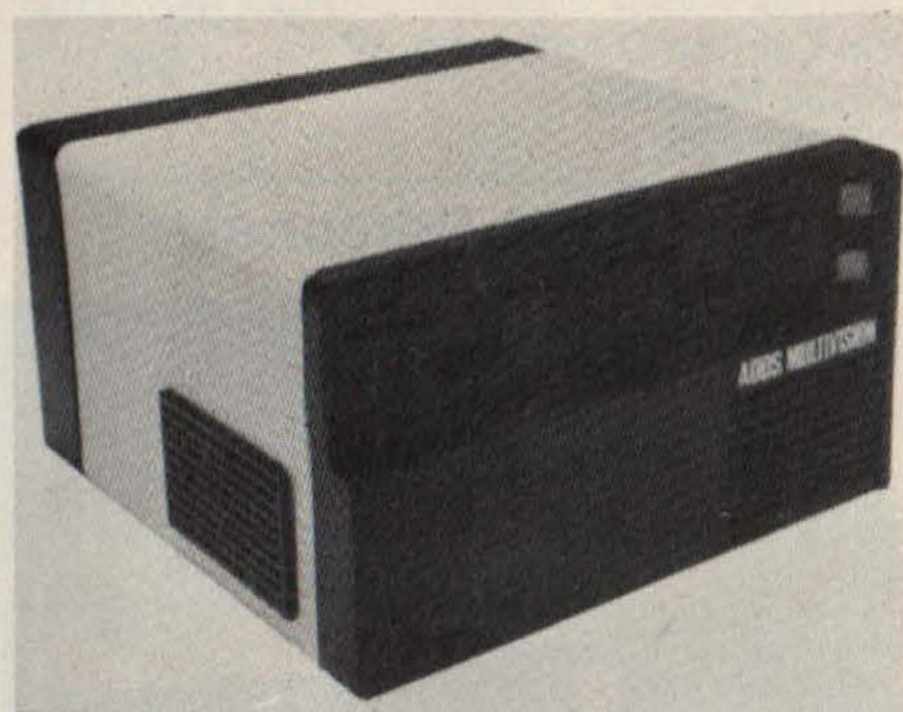
Configurazione di base:
unità centrale 32 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 1.490.350

APPLIED DIGITAL DATA SYSTEM Inc.

100 Marcus Blvd.
Hauppauge, NY 11787
(516) 231 - 5400

TRANSPART s.p.a.
C.so Sempione, 75
20149 MILANO
02/3492941

MULTIVISION 1

CPU:
8085A

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
256 Kbyte

Unità video:
Wiewpoint 12"

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 700 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 700 Kbyte ciascuna, hard disk da 10 Mbyte

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
2 (8 bit Centronics, 13 bit letter quality)

Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
BASIC, COBOL, FORTRAN, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, terminale video Wiewpoint 12", 2 unità floppy disk 5"1/4 da 700 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

MULTIVISION 2

CPU:
8085A

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
256 Kbyte

Unità video:
Wiewpoint 12"

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 700 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 700 Kbyte ciascuna, hard disk da 10 Mbyte

Porte seriali:
2 standard RS-232

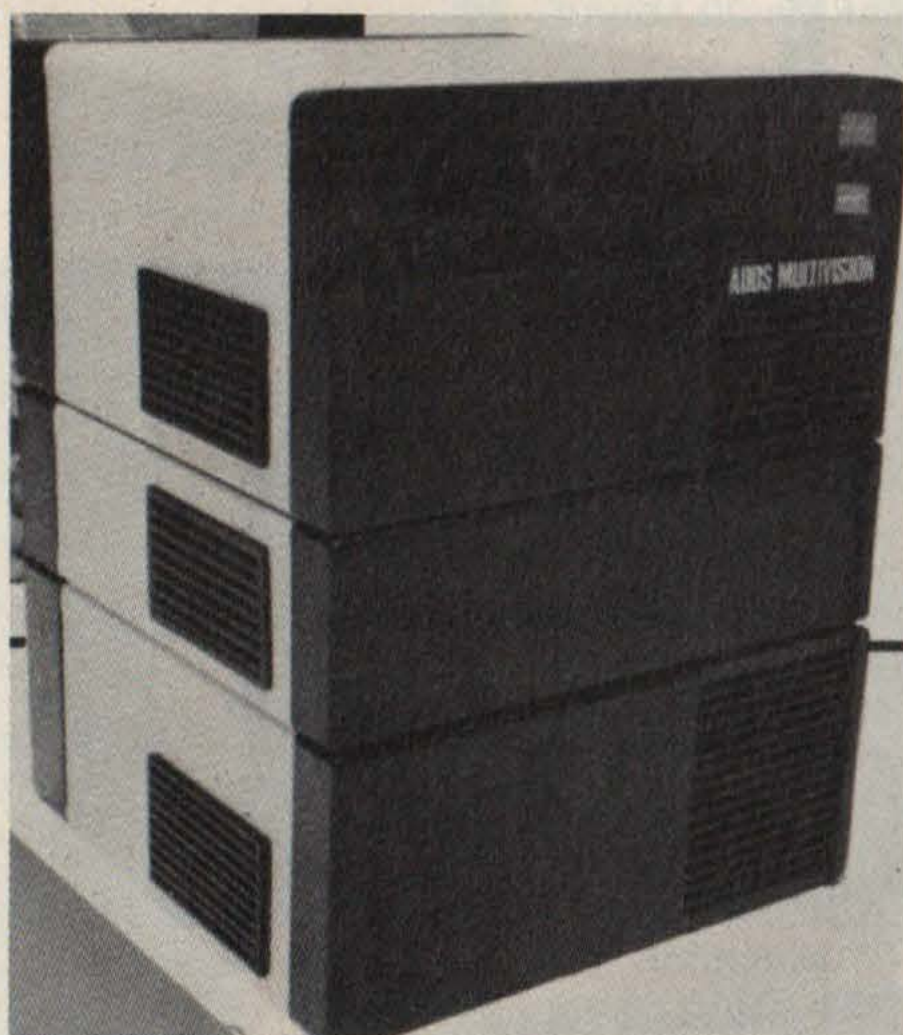
Porte parallele:
2 (8 bit Centronics, 13 bit letter quality)

Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
BASIC, COBOL, FORTRAN, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, terminale video Wiwpoint 12", hard disk da 10 Mbyte, stampante Anadex

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

MULTIVISION 3

CPU:
8085A

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
256 Kbyte

Unità video:
Wiewpoint 12"

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 700 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 700 Kbyte ciascuna, hard disk da 10 Mbyte

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
2 (8 bit Centronics, 13 bit letter quality)

Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
BASIC, COBOL, FORTRAN, Assembler

Configurazione di base:
fino a quattro posti di lavoro in multiutenza con 256 Kbyte di memoria RAM

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

AI-ELECTRONICS Corp.

TOKYO

DIECINQUE s.p.a.
Via Nannetti, 1
40069 Zola Predosa (BO)
051/752264

ABC-26

CPU:
Z80A (4 MHz)

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
1 Mbyte

Tastiera:
separata con 16 tasti di funzione programmabili

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 8" da 1.3 Mbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
hard disk da 48 Mbyte

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard IEEE 488

Sistema operativo standard:
DOSKET

Sistemi operativi opzionali:
CP/M, MP/M, UCSD Pascal

Linguaggi:
FORTRAN, BASIC, PL/3, COBOL

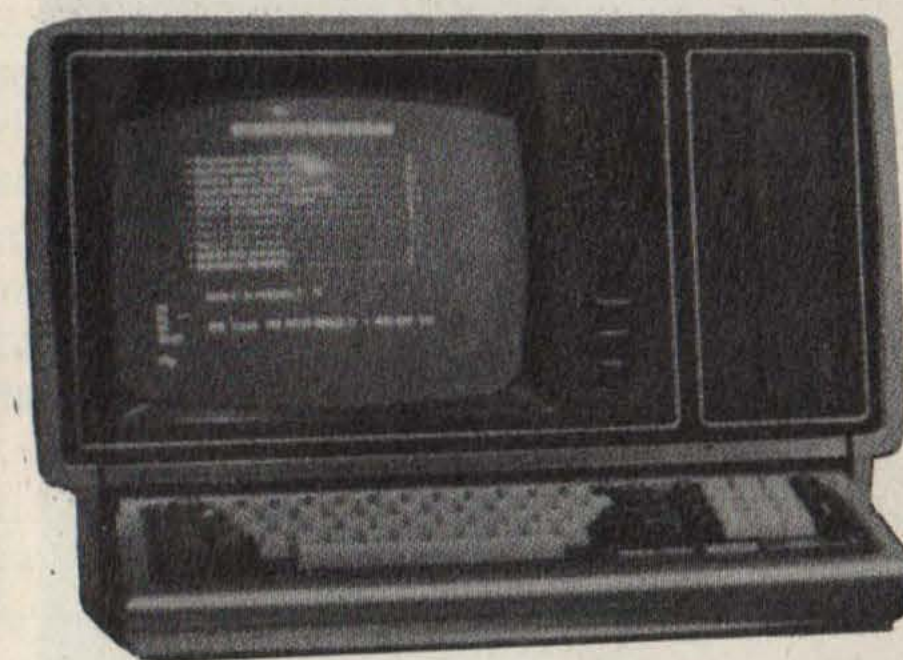
Configurazione di base:
unità centrale da 64 Kbyte, 2 unità floppy disk da 1.3 Mbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 13.000.000

ALL 2000

Via Dell'Alloro, 22/A
50123 FIRENZE
055/283772

MICROLEADER 2000

CPU:
Z80A (4 MHz)

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Tastiera:
76 tasti, tastierino numerico separato, 2 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor b/w 12"

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 8" da 1.42 Mbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
1

Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN, COBOL, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 11.500.000

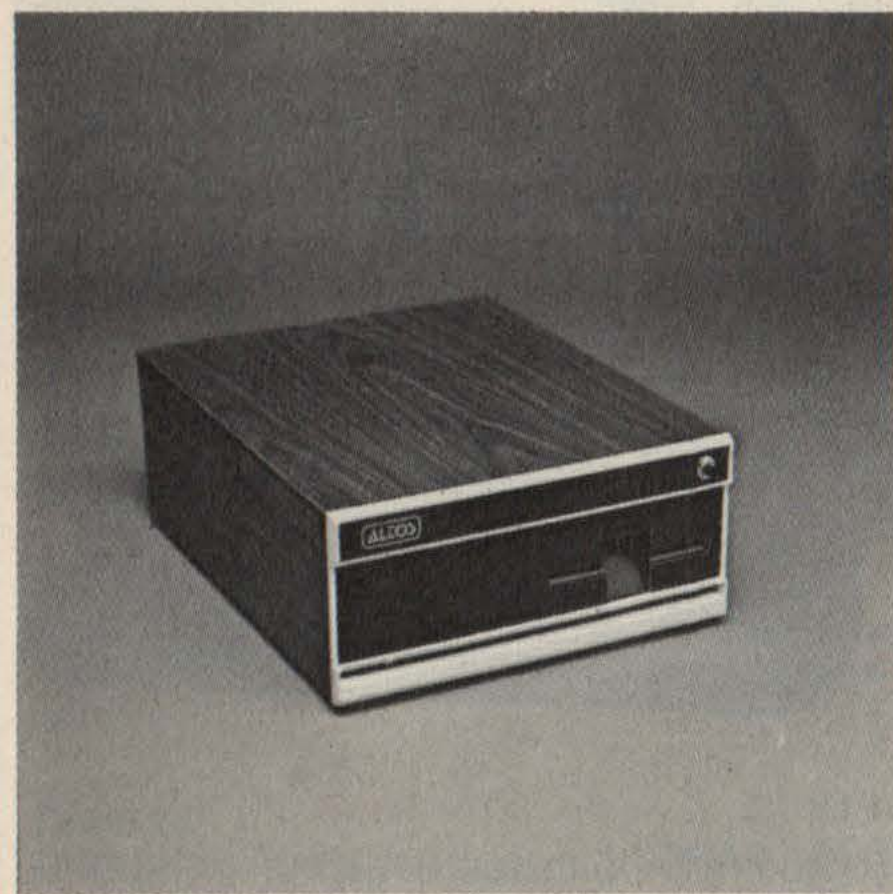
Configurazione media:
unità centrale 64 Kbyte, 4 unità floppy 8" da 1.2 Mbyte ciascuna

Prezzo (conf. media):
L. 15.000.000

ALTOS COMPUTER Inc.

2360 Bering Drive
San Jose, CA 95131
(408) 949 - 6700

AMITALIA s.r.l.
Via Volturno, 46
20124 MILANO
02/683985

ACS 5

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Max.):
196 Kbyte

Firmware:
1 Kbyte su ROM

Unità video:
videoterminale

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 500 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 500 Kbyte ciascuna, hard disk da 5, 10 o 20 Mbyte, unità a cassetta magnetica da 17.5 Mbyte per back-up

Porte seriali:
4 standard RS-232

Porte parallele:
2 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M

Sistemi operativi opzionali:
MP/M, OASIS

Linguaggi:
tutti quelli disponibili sotto il sistema operativo CP/M

Configurazione di base:
unità centrale 196 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 500 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 6.750.000

Configurazione media:
unità centrale 196 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 1 Mbyte, hard disk da 5 Mbyte

Prezzo (conf. media):
L. 11.610.000

Note:
possibilità di utilizzo in configurazione multiutente fino a 4 terminali

ACS 8000

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Min.):
16 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
256 Kbyte (espansione a passi da 16 Kbyte)

Firmware:
1 Kbyte su ROM

Tastiera:
105 tasti, controllo cursore, tasti editing, tastierino numerico

Unità video:
videoterminale separato 12"

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 o 2 unità floppy disk 8" da 0.5 o 1 Mbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
fino a 58 Mbyte con hard disk da 5 o 10 Mbyte, unità a nastro magnetico per back-up

Porte seriali:
4 standard RS-232

Porte parallele:
2 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M, MP/M

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN, COBOL, Pascal, Macro Assembler

Configurazione di base:
unità centrale da 32 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 500 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 6.800.000

ACS 8600

CPU:
8086

Memoria RAM (Min.):
200 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
1 Mbyte

Unità video:
videoterminale

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 8" da 500 Kbyte, hard disk da 20 Mbyte

Memoria massa (Max.):
1 unità floppy disk 8" da 500 Kbyte, 2 hard disk da 40 Mbyte ciascuno

Porte seriali:
9 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
MP/M 86, OASIS 16, XENIX fino a 8 utenti

Sistemi operativi opzionali:
CP/M 86, XENIX monoutente

Linguaggi:
BASIC, COBOL, FORTRAN 86, Pascal 86, "C" compiler

Configurazione di base:
unità centrale 200 Kbyte, 1 unità floppy disk 8" da 500 Kbyte, videoterminale

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

Note:
possibilità di utilizzo in configurazione multiutente

Su AMITALIA il sole splende ALTOS, i nuovi microcomputers "anni luce" avanti su tutti.

* **CP/M, MP/M** sono marchi registrati della Digital Research.
* **OASIS** è un marchio registrato della Phase One.

AMITALIA, rappresenta in esclusiva per il mercato italiano una grande famiglia di microcomputers su singola scheda da 8 e 16 bit: gli ALTOS, protagonisti della microinformatica più avanzata, risultati di una tecnologia che viene dal domani per tutte le esigenze di mono e multiutenza di oggi. Microcalcolatori, gli ALTOS, che ricordano e parlano meglio di ogni altro tutte le lingue dell'informatica distribuita.
AMITALIA è anche un'organizzazione leader di distribuzione e assistenza che copre, con personale qualificato e specialistico, l'intero territorio nazionale.
Ma passiamo a conoscerli meglio tecnicamente questi microcomputers "anni luce" avanti su tutti.

ACS 8000
MICROPROCESSORE 8 BIT
SUPPORTO DI MEMORIA 8"
FLOPPY E HARD DISK
RICOVERO DATI SU CASSETTA MAGNETICA

da 64 K RAM di memoria a 208 K RAM di memoria
Floppy disk singola faccia doppia densità 0,5 MByte
Dischi fissi da 10, 20, 40, 80 MByte in linea
Cassetta magnetica per ricovero dati da 17,5 MByte
da 1 a 4 terminali per multiutenza
Sistemi operativi: *CP/M, *MP/M, *OASIS

ACS 5
MICROPROCESSORE A 8 BIT
SUPPORTO DI MEMORIA 5 1/4"
FLOPPY E HARD DISK

196 K RAM di memoria
Floppy disk doppia faccia doppia densità 1 MByte
Dischi fissi da 5, 10, 20 MByte in linea
da 1 a 3 terminali per multiutenza
Sistemi operativi: *CP/M, *MP/M, *OASIS

ACS 8600
MICROPROCESSORE A 16 BIT
SUPPORTO DI MEMORIA 8"
FLOPPY E HARD DISK
RICOVERO DATI SU CASSETTA MAGNETICA

da 500 a 1000 K RAM di memoria
Floppy disk singola faccia doppia densità 0,5 MByte
Dischi fissi da 10, 20, 40, 80 MByte in linea
Cassetta magnetica per ricovero dati da 17,5 MByte
da 1 a 8 terminali per multiutenza
Sistemi operativi: *CP/M-86, *MP/M-86, *OASIS-16. XENIX

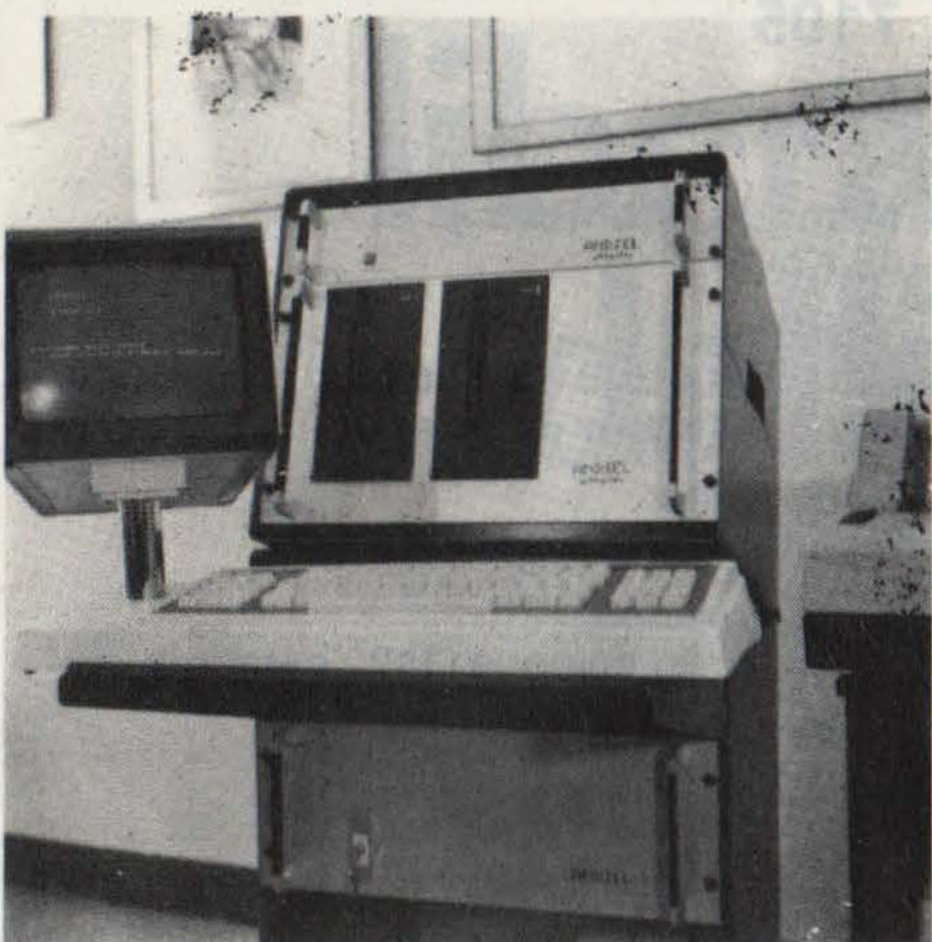
ALTOS BRAND
COMPUTER · SYSTEMS
PROVEN VALUE
PRODUCED IN THE HEART OF SILICON VALLEY, CALIFORNIA U.S.A.

AMITALIA, SAICO, SEGI: tre leader un gruppo, AMMI.

AMITALIA
ADVANCED MICROCOMPUTER ITALIA s.r.l.
20124 Milano - Via Volturno, 46 - Tel. (02) 683985 - 6881946 - 6898015
00142 Roma - Via B. Croce, 97 - Tel. (06) 5410620

ANDIEL di Mauro Minella

Galleria 4/A, 45/47
40050 Centergross (BO)
051/861597

ACQUARIUS

CPU:
Western Digital 16 bit

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
128 Kbyte

Tastiera:
96 tasti, tastierino numerico

Unità video:
videoterminale

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 8" da 750 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
1 unità floppy disk 8" da 1.5 Mbyte, 1 hard disk da 20 Mbyte

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
UCSD

Linguaggi:
Pascal, BASIC (opzionale)

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 750 Kbyte ciascuna, videoterminale, stampante 132 colonne/160 cps

Prezzo (conf. di base):
L. 17.900.000

Configurazione media:
unità centrale 128 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 1.5 Mbyte ciascuna, videoterminale, stampante 132 colonne/200 cps

Prezzo (conf. media):
L. 26.000.000

Note:
i prezzi comprendono un package gestionale completo oppure il package S.I.I. (Sistema Integrato d'Informazioni)

APPLE COMPUTER Inc.

10260 Bandley Drive
Cupertino, CA 95014
(408) 996 - 1010

IRET INFORMATICA s.p.a.
Via Bovio, 5 (Vill.Ind.Mancasale)
42100 REGGIO EMILIA
0522/32643

APPLE II Plus

CPU:
6502

Memoria RAM (Min.):
16 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
2 Kbyte su ROM, 12 Kbyte su ROM (BASIC Applesoft), 4 Kbyte sulle interfacce delle porte di I/O

Tastiera:
integrata 52 tasti

Unità video:
TV domestico o monitor esterno

Formato video:
24 righe, 40 colonne, 960 caratteri

Memoria massa (Min.):
registratore a cassette

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 5"1/4 da 140 Kbyte ciascuna, hard disk da 5, 10 o 20 Mbyte

Porte seriali:
opzionali

Porte parallele:
opzionali

Sistema operativo standard:
DOS 3.3

Sistemi operativi opzionali:
UCSD Pascal, CP/M con scheda Microsoft Z80

Linguaggi:
BASIC Applesoft, BASIC Integer, FORTRAN, COBOL, Pascal, PILOT, Apple LOGO, FORTH

Configurazione di base:
unità centrale 48 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 2.229.350

Configurazione media:
unità centrale 48 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 140 Kbyte ciascuna, monitor 12" fosfori ambra

Prezzo (conf. media):
L. 4.508.350

Note:
grafica ad alta risoluzione 280x192 punti con 6 colori

APPLE III

CPU:
6502

Memoria RAM (Min.):
96 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
256 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte su ROM

Tastiera:
60 tasti, tastierino numerico

Unità video:
monitor III 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 140 Kbyte (incorporata)

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 5"1/4 da 140 Kbyte ciascuna, hard disk da 5 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Sistema operativo standard:
SOS (Sophisticated Operating System)

Sistemi operativi opzionali:
UDCS Pascal

Linguaggi:
BASIC, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 140 Kbyte, Monitor III, Business BASIC, VisiCalc III

Prezzo (conf. di base):
L. 6.944.000

Configurazione media:
unità centrale 128 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 140 Kbyte ciascuna, Monitor III, Business BASIC, VisiCalc III

Prezzo (conf. media):
L. 7.962.000

Note:
grafica ad alta risoluzione da 512x256 punti. Possibilità di emulazione dell'Apple II Plus

ATARI Inc.

1265 Borregas Avenue, P.O.Box 427
Sunnyvale, CA 94086
(408) 745 - 2000

ADVEICO s.r.l.

Via Emilia Ovest, 129
43016 S.Pancrazio (PR)
0521/998841

ATARI 400

CPU:
6502

Memoria RAM (Min.):
8 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
48 Kbyte

Firmware:
10 Kbyte su ROM (BASIC e Assembler in cassetta plug-in)

Tastiera:
a "tocco", 57 tasti, 4 tasti di funzione

Unità video:
TV domestico o monitor esterno

Formato video:
24 righe, 40 colonne, 960 caratteri

Memoria massa (Min.):
registratore a cassette

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 5"1/4 da 90 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
opzionali

Porte parallele:
opzionali

Sistema operativo standard:
Atari DOS

Sistemi operativi opzionali:
UCSD

Linguaggi:
Atari BASIC, FORTH, Microsoft Extended BASIC, Pascal, PILOT, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale Atari 400 16 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 840.000

Note:
modulatore PAL RF incorporato, grafica ad alta risoluzione 320x192 punti, 16 colori, 4 sintetizzatori musicali

ATARI 800

CPU:
6502

Memoria RAM (Min.):
16 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
48 Kbyte

Firmware:
10 Kbyte su ROM (BASIC e Assembler cassette plug-in)

Tastiera:
57 tasti, 4 tasti di funzione

Unità video:
TV domestico o monitor esterno

Formato video:
24 righe, 40 colonne, 960 caratteri

Memoria massa (Min.):
registratore a cassette

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 5"1/4 da 90 Kbyte ciascuna

Sistema operativo standard:
Atari DOS

Sistemi operativi opzionali:
UCSD

Linguaggi:
Atari BASIC, Microsoft Extended BASIC, Pascal, PILOT, FORTH, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale Atari 800 16 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 1.800.000

Note:
modulatore PAL RF incorporato, grafica ad alta risoluzione 320x192 punti 16 colori, 4 sintetizzatori musicali

BASF

Gottlieb-Daimier Str.10
D6800 Mannhaeim 1

DATA BASE SYSTEM s.r.l.

V.le Legioni Romane, 5
20147 MILANO
02/4047947

7105

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Max.):
48 Kbyte

Tastiera:
60 tasti, 14 tasti di controllo, 12 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
BOS

Linguaggi:
BASIC esteso, COBOL, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 48 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 6.800.000

7120

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Tastiera:
60 tasti, 14 tasti di controllo, 12 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Max.):
3 unità floppy disk 5"1/4 da 160 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
1 srandard Centronics

Sistema operativo standard:
BOS

Linguaggi:
BASIC Esteso, COBOL, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 3 unità floppy disk 5"1/4 da 160 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 9.200.000

7125

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Tastiera:
60 tasti, 14 tasti di controllo, 12 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Max.):
3 unità floppy disk 5"1/4 da 160 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
BOS

Linguaggi:
BASIC esteso, COBOL, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 3 unità floppy disk 5"1/4 da 160 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 9.900.000

7128

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Tastiera:
60 tasti, 14 tasti di controllo, 12 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 5"1/4 da 600 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
BOS

Linguaggi:
BASIC esteso, COBOL, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy 5"1/4 da 600 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 11.400.000

7130

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Tastiera:
60 tasti, 14 tasti di controllo, 12 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte ciascuna, 2 hard disk da 5 Mbyte

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
BOS

Linguaggi:
BASIC esteso, COBOL, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte ciascuna, hard disk da 5 Mbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 12.900.000

BMC/OKI INTERNATIONAL

Higashi-Ku
Osaka

G.B.C. ITALIANA s.p.a.
Div. REBIT COMPUTER
Via Induno, 18
20092 Cinisello B. (MI)
02/6122371

OKI IF 800 Mod.20

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
128 Kbyte

Firmware:
2 Kbyte su ROM

Tastiera:
integrata, tasti di funzione definibile dall'utente, tastierino numerico

Unità video:
monitor 12" a colori

Formato video:
25 righe, 80 colonne, 2000 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 280 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 5"1/4 da 280 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" IBM compatibili, hard disk da 5 o 10 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Sistema operativo standard:
OKI-BASIC, CP/M

Linguaggi:
BASIC Microsoft, FORTRAN, Assembler, Pascal e tutti quelli disponibili sotto il sistema operativo CP/M

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, monitor a colori 12", 2 unità floppy disk 5"1/4 da 280 Kbyte, stampante 80 colonne/80 cps

Prezzo (conf. di base):
L. 9.500.000

Note:
grafica ad alta risoluzione 640x200 punti, 8 colori. Interfacce opzionali: interfaccia IEEE 488, interfaccia Centronics, convertitore A/D - D/A, light pen.

CANON Inc.

11-28, Mita 3-chone
Minato-ku TOKYO

CANON ITALIA s.p.a.
Via Zante, 16/2
20138 MILANO
02/5062401

PRONTA CONSEGNA
LEASING IMMEDIATO

HP 1000 L-SERIES

UNIVERS ELETTRONICA s.r.l.

HP 1000
Un solo computer per i diversi problemi della V s. azienda

IL NOSTRO PUNTO DI FORZA: IL SOFTWARE

UNIS 1000: progetto completo di strutture spaziali in c.a. in zona sismica: analisi dei carichi - analisi sismica - analisi torsionale - calcolo automatico di tutti i telai longitudinali trasversali - Progetto verifica di tutte le sezioni di tutti gli elementi della struttura - Calcolo delle aree e/o del numero dei ferri.
STAMPE: relazione di calcolo - dati generali della struttura - Baricentri masse e rigidezze - forze sismiche - Momenti ai nodi - Caratteristiche di sollecitazione nelle varie sezioni di tutti gli elementi - Riferimenti di normativa ecc.
ELABORATI GRAFICI: il programma esegue sequenzialmente tutti i disegni esecutivi (carta lucida e china) necessari per una completa documentazione.
COMPUTI: vengono stampati infine i computi metrici relativi al conglomerato ed all'acciaio necessari alla realizzazione della struttura.

STUTE 1000
Analisi generale di strutture spaziali generiche in fase statica e in fase dinamica (primi n. modi di vibrazione), il metodo di calcolo è agli elementi finiti. La geometria della struttura prevede:
— elementi generici (aste comunque inclinate con variazione di inerzia lineare e/o parabolica);
— qualsiasi tipo di vincolazione interna ed esterna (carrelli e cerniere interni, cedimenti, variazioni termiche, distorsioni, ecc...).
Linee d'influenza per azioni mobili. Come output il programma, indipendentemente dalle caratteristiche del materiale di cui la struttura è costituita, dà tutte le caratteristiche di sollecitazione e di deformazione agli estremi di ogni asta (e quindi di qualsiasi sezione dell'asta).
Il programma è particolarmente efficace sia per strutture omogenee (cemento armato o acciaio ecc.) sia per strutture miste, inoltre consente lo studio dei «meccanismi e dei modi rigidi», problema notevolmente complesso nel campo dell'ingegneria meccanica.
Automaticamente il programma, dalla fase di input in poi fornisce una serie di stampe, di tabelle e di grafici, ovvero una completa relazione di calcolo.
Il manuale per l'uso del programma costituisce un vero e proprio trattato di «Scienza delle Costruzioni».

PONTI: Massonet: ripartizione trasversale dei carichi con metodo di Massonet - Grigliati: calcolo di grigliati piani caricati comunque nel piano ortogonale - Travi C.A.P.: Verifica progetto di travi, solettoni e piastre in C.A.P. a cavi pre-tesi e post-tesi con andamento non simmetrico - Spalle: verifica progetto di spalle a geometria generica, in zona sismica con fondazioni dirette o su pali.

CAD PACK
È una serie di programmi che lavorano interattivamente sulla stessa base dati concepita per avere la possibilità di rappresentare e descrivere l'intera forma che si va a creare, è utilizzabile anche se i dati introdotti non sono completi, memorizza grandi masse di dati per lavori complessi in maniera sintetica e colloquiale. L'utente non deve mai reintrodurre dati già impostati perché i dati in uscita di un programma vengono utilizzati come dati di ingresso degli altri. Il CAD PACK consente:
— la costruzione di modelli solidi e il disegno automatico degli stessi in modo bitridimensionale in assonometria, in prospettiva, in sezioni ecc.
— l'input nella banca dati tramite digitizer che lavora interattivamente con il video grafico con il quale si inseriscono caratteri alfanumerici e si controlla l'andamento della digitalizzazione.
— La manipolazione di forma e figure (o parte di esse) già introdotte (ingrandimenti - rotazioni - accoppiamenti - sezioni ecc.)
— il plottaggio di qualsiasi forma già immessa elaborata e modificata in qualsiasi scala e in più copie
— la generazione di output numerici su file dati per una più affidabile archiviazione dei disegni.

ERPS 1000
Progetto esecutivo di lavori stradali. Geometrizzazione del tracciato plano altimetrico - calcolo delle livellette - dei raccordi planimetrici e altimetrici - calcolo delle sezioni e dei movimenti di terra - disegno esecutivo delle sezioni e dei profili e delle planimetrie in più vesti grafiche (per lavori all'estero) - tabulati computi metrici consuntivi. Particolarmente interessante è la possibilità di stimare velocemente le variazioni dei volumi nei movimenti di terra «truccando» uno solo o più parametri «significativi».

LABOR/1000
La procedura permette una completa gestione di un laboratorio di analisi cliniche per mezzo delle seguenti funzioni:
— Creazione, correzione e lista delle analisi di laboratorio con relative caratteristiche cliniche ed economiche.
— Accettazione dei pazienti da uno o più terminali con simultanea emissione della fattura di ticket secondo le normative vigenti.
— Elenco dell'accettazione del giorno.
— Statistiche delle analisi richieste.
— Stampe delle liste di lavoro in un tempo minimo (circa 30 min. X 100 paz. X 10 an. ciascuno), tale minimizzazione è ottenuta raggruppando le analisi in gruppi di lavoro, per mezzo di un apposito programma, in modo tale da rispettare le esigenze operative di ogni singolo laboratorio.
— Input dei dati di laboratorio con simultaneo controllo dei dati in ingresso.
— Stampa dei referti di laboratorio.
— Stampa delle notule per la Regione.
— Statistica pazienti per medico.
— Gestione degli Archivi.
— Possibilità di controllare lo stato di avanzamento delle analisi di un particolare paziente.

CONT 1000
Contabilità generale ed IVA.
Consente di eseguire la contabilità economico fiscale di una azienda in maniera estremamente semplice:
— input prima nota - bilanci di verifica - estratti conto clienti - libro giornale - libri IVA clienti - fornitori - varie denuncie IVA fine anno. I dati sono organizzati su struttura date base, ovvero ampia correlazione fra i dati e personalizzazioni particolarmente spinte; l'input-output è particolarmente potente grazie al largo uso di maschere e di menu in cascata.

PAGHE 1000
Questa biblioteca di programmi consente la gestione del personale per tutte le categorie (edili, commercio, industria ecc.). Il programma esegue tutti i calcoli necessari, la stampa dei cedolini mensili, la stampa dei contributi (su modello INPS), la stampa del libro paga nonché quella di tutte le scritture di fine anno necessarie alla più completa gestione del personale.

SONO INTERESSATO A:
☐ ACQUISTO HP... ☐ ACQUISTO PERIFERICHE ☐ ACQUISTO SOFTWARE ☐ LEASING
DESIDERO RICEVERE: ☐ OFFERTA ☐ DEPLIANTS ILLUSTRATIVI

NOME E COGNOME ____________

VIA ____________

CITTÀ ____________
PROFESSIONE ____________
SOCIETÀ/ENTE ____________

ETÀ ________ TEL. ________

UNIVERS

00183 ROMA - VIA SANNIO 64 - TEL. 06/779092-776468

CX-1

CPU:
6809

Memoria RAM (Min.):
32 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
96 Kbyte (espansione con passi da 32 Kbyte)

Firmware:
32 Kbyte su RAM (sistema operativo caricato da floppy disk)

Tastiera:
integrata, verbi BASIC precablati, tasti di funzione per editing di schermo

Unità video:
monitor fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 320 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 320 Kbyte ciascuna, 2 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte ciascuna

Porte seriali:
1 standard RS-232

Sistema operativo standard:
MCX (Monitor Program for Canon X Series) che comprende editor, spool e debugger. Possibilità di word processing

Linguaggi:
Canon BASIC Extended, COBOL, Pascal, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 32 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 320 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 7.950.000

TX-25

CPU:
6809

Memoria RAM (Min.):
16 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
32 Kbyte

Firmware:
16 Kbyte su ROM (sistema operativo)

Tastiera:
alfanumerica integrata

Unità video:
display a tubi fluorescenti

Formato video:
1 riga da 10 caratteri

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 86 Kbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Linguaggi:
Canon Extended BASIC, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale da 32 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 86 Kbyte, stampante integrata 26 colonne

Prezzo (conf. di base):
L. 4.250.000

CASIO COMPUTER Co. Ltd.

Shinjuku Sumitomo Bldg. 2-6
Nishi-Shinjuku
TOKYO

DITRON s.p.a.
V.le Certosa, 138
20156 MILANO
02/3085645

FX-702P

Memoria RAM (Min.):
80 passi di programma con 226 registri di memoria

Memoria RAM (Max.):
1680 passi di programma con 26 registri di memoria

Tastiera:
65 tasti, tutte le istruzioni BASIC e le funzioni scientifiche in tastiera

Unità video:
display a cristalli liquidi

Formato video:
1 riga da 32 caratteri

Memoria massa (Min.):
registratore a cassette

Linguaggi:
BASIC

Configurazione di base:
unità centrale

Prezzo (conf. di base):
L. 250.000

Configurazione media:
unità centrale, interfaccia per registratore a cassetta (FA-2), stampante (FP-10)

Prezzo (conf. media):
L. 447.000

Note:
manuali di istruzioni in italiano

COMMODORE BUSINESS MACHINES Inc.

950 Rittenhouse Road
Norristown, PA 19403
(215) 666 - 7950

COMMODORE ITALIA s.p.a.
Via F.lli Gracchi, 48
20092 Cinisello B. (MI)
02/6125651

CBM 4016

CPU:
6502

Memoria RAM (Max.):
16 Kbyte

Firmware:
14 Kbyte su ROM

Tastiera:
73 tasti, tastierino numerico, tasti di controllo cursore

Unità video:
monitor 9" fosfori verdi

Formato video:
25 righe, 40 colonne, 1000 caratteri

Memoria massa (Min.):
registratore a cassette

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 170 Kbyte ciascuna

Porte parallele:
1 IEEE 488

Sistema operativo standard:
DOS 2

Linguaggi:
BASIC 4.0

Configurazione di base:
unità centrale 16 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 1.690.000

CBM 4032

CPU:
6502

Memoria RAM (Max.):
32 Kbyte

Firmware:
14 Kbyte su ROM

alla SOFTEC c'è

MANAGER, PROFESSIONISTI, TECNICI, OPERATORI ECONOMICI

PROGRAMMI GIÀ PRONTI PER: Budget, analisi, proiezioni.... Auditing

Unità centrale
Z80A, 64 K,
2 dischi drive,
monitor.
Sistema operativo
CP/M
M BASIC Microsoft
interpretato
C BASIC compilato

WORDSTAR
Sistema di elaborazione testi

MAILMERGE
Per la gestione indirizzi (utilizzabile anche con WORDSTAR)

SUPERCALC
Potente sistema di calcolo interattivo multirelazionale

OSBORNE 1

Distribuzione per l'Italia
IRET
informatica

Prezzo L. **3.490.350**
(IVA esclusa)

Il Personal che viaggia con Voi ovunque!

Vendita con "formula Softec" presso i "computer shop" SOFTEC di:

MILANO
V.le Majno, 10
Tel. (02) 7491196 (3 lin.)
20129 MILANO

TORINO
C.so San Maurizio, 79
Tel. (011) 8396444 (5 lin.)
10124 TORINO

Chiedete alla Softec il calendario dei seminari gratuiti sui Personal Computer

Corsi di BASIC, DBMS, VISICALC, ST/1 (software tool) il potente strumento di sviluppo della Softec.

formula softec

formula softec

personal club softec

formula softec

formula softec

Si prega di spedire il "coupon" compilato alla SOFTEC
V.le Majno, 10 - 20129 MILANO
C.so San Maurizio, 79 - 10124 TORINO

Desiderio ricevere informazioni e documentazione sul

☐ nuovo personal OSBORNE
☐ funzionamento della "formula Softec"
☐ calendario corsi e seminari

BIT

nome ____________________
ditta ____________________
città ____________________ CAP ________
via ____________________
telefono ____________________

Tastiera:
73 tasti, tastierino numerico, tasti di controllo cursore

Unità video:
monitor 9" fosfori verdi

Formato video:
25 righe, 40 colonne, 1000 caratteri

Memoria massa (Min.):
registratore a cassetta

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 170 Kbyte ciascuna

Porte parallele:
1 IEEE 488

Sistema operativo standard:
DOS 2

Linguaggi:
BASIC 4.0

Configurazione di base:
unità centrale 32 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 2.065.000

CBM 8032

CPU:
6502

Memoria RAM (Max.):
32 Kbyte

Firmware:
24 Kbyte su ROM (BASIC 4.0)

Tastiera:
73 tasti, tastierino numerico, tasti di controllo cursore

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
25 righe, 80 colonne, 2000 caratteri

Memoria massa (Min.):
registratore a cassette

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 500 Kbyte ciascuna

Porte parallele:
1 IEEE 488

Sistema operativo standard:
DOS 2

Linguaggi:
BASIC 4.0

Configurazione di base:
unità centrale 32 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 2.300.000

CBM 8096

CPU:
6502

Memoria RAM (Max.):
96 Kbyte

Firmware:
36 Kbyte su ROM (BASIC 4.0)

Tastiera:
73 tasti, tastierino numerico, tasti di controllo cursore

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
25 righe, 80 colonne, 2000 caratteri

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 500 Kbyte ciascuna

Porte parallele:
1 IEEE 488

Sistema operativo standard:
DOS 2

Linguaggi:
BASIC 4.0

Configurazione di base:
unità centrale 96 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. non comunicato

SUPERPET 9000

CPU:
6502

Memoria RAM (Min.):
32 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
96 Kbyte

Firmware:
24 Kbyte su ROM (BASIC 4.0)

Tastiera:
73 tasti, tastierino numerico, tasti di controllo cursore

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
25 righe, 80 colonne, 2000 caratteri

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 500 Kbyte ciascuna

Porte parallele:
1 IEEE 488

Sistema operativo standard:
DOS 2

Linguaggi:
BASIC 4.0, MicroPascal, MicroFORTRAN, WAPL, Microeditor e Assembler 6809 con scheda 6809 e 96 Kbyte di memoria RAM

Configurazione di base:
unità centrale 96 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

VIC 20

CPU:
6502

Memoria RAM (Min.):
5 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
32 Kbyte

Firmware:
20 Kbyte su ROM (sistema operativo, interprete BASIC)

Tastiera:
66 tasti, 12 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
TV domestico o monitor esterno

Formato video:
23 righe, 22 colonne, 506 caratteri

Memoria massa (Min.):
registratore a cassette

Memoria massa (Max.):
unità floppy disk 5"1/4 da 170 Kbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Linguaggi:
BASIC, FORTH

Configurazione di base:
unità centrale 5 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 565.000

Configurazione media:
unità centrale 16 Kbyte, unità floppy disk 5"1/4 da 170 Kbyte, stampante 80 colonne/30 cps

Prezzo (conf. media):
L. 2.167.000

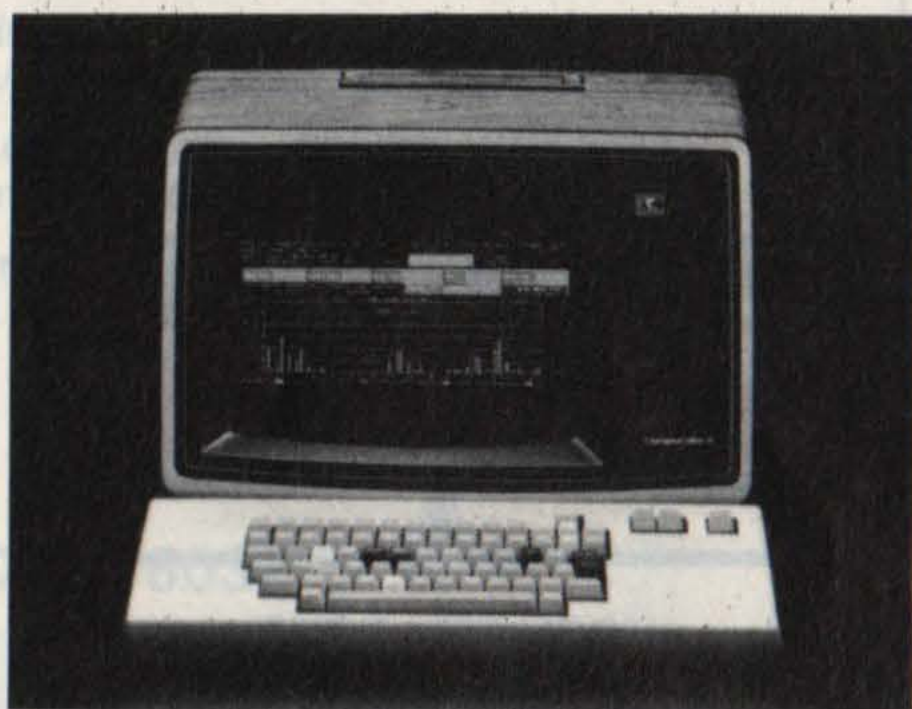
Note:
grafica ad alta risoluzione 176x184 punti, 8 colori con 256 combinazioni sfondo/bordo, 3 generatori musicali da 3 ottave, 1 generatore di rumore bianco

COMPUCOLOR Corp.

5965 Peachtree Corners East Box 569
Norcross, GA 30091
(404) 449 - 5879

COMPITANT
Via Vittorio Emanuele, 9
91021 Campobello di Mazzara (TP)
0924/47153

COMPUCOLOR II

CPU:
8080

Memoria RAM (Min.):
16 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
32 Kbyte

Firmware:
16 Kbyte su ROM (interprete BASIC), 8 Kbyte su ROM (sistema operativo)

Tastiera:
72 tasti, tasti di controllo cursore

Unità video:
monitor 12" a colori

Formato video:
32 righe, 64 colonne, 2048 caratteri

Memoria massa (Min.):
registratore a cassette

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 51 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
1 standard RS-232

Sistema operativo standard:
sistema operativo su ROM da 8 Kbyte

Linguaggi:
Disk BASIC su ROM, FORTRAN, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale da 16 Kbyte, unità floppy disk 5"1/4 da 51 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 3.830.000

Configurazione media:
unità centrale da 32 Kbyte, unità floppy disk 5"1/4 da 51 Kbyte, estensione tastiera a 101 tasti

Prezzo (conf. media):
L. 3.500.000

Note:
grafica ad alta risoluzione 128x128 punti, 8 Kbyte dedicati alla gestione del video

COMPUCOLOR III

CPU:
8080

Memoria RAM (Min.):
16 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
1 Mbyte

Firmware:
16 Kbyte su ROM (Microsoft BASIC, sistema operativo FCS)

Tastiera:
72 tasti, espandibile fino a 117 tasti

Unità video:
TV domestico o monitor 9" o 12" esterno a colori o b/n con 8 livelli di grigio

Formato video:
32 o 48 righe, 64 o 80 colonne, da 2048 a 3840 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 51 Kbyte

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 51 Kbyte ciascuna, 4 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna, 4 hard disk da 13 o 26 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Sistema operativo standard:
FCS (residente su ROM)

Sistemi operativi opzionali:
CP/M, UNIX

Linguaggi:
Microsoft BASIC, FORTRAN IV, tutti quelli disponibili sotto i sistemi operativi CP/M e UNIX

Configurazione di base:
unità centrale 16 Kbyte, unità floppy disk 5"1/4 da 51 Kbyte, monitor 12" b/n

Prezzo (conf. di base):
L. 2.490.000

Configurazione media:
Unità centrale 16 Kbyte, unità floppy disk 5"1/4 da 51 Kbyte, monitor 12" b/n, stampante, battery back-up

Prezzo (conf. media):
L. 3.800.000

Note:
completa compatibilità con il sistema Compucolor II

COMPUTER DATA SYSTEMS s.r.l.

Via Giovannetti, 16
57100 LIVORNO
0586/37646

VERSATILE

CPU:
8085 (5 MHz)

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte

Tastiera:
59 tasti, tastierino numerico, 22 tasti di funzione programmabile

Unità video:
monitor 12" fosfori bianchi, verdi o ambra

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 800 Kbyte, hard disk da 7.5 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Sistema operativo standard:
Versatile DOS (compatibile con CP/M 2.2)

Linguaggi:
MBASIC 80, BASCOM

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 4.957.000

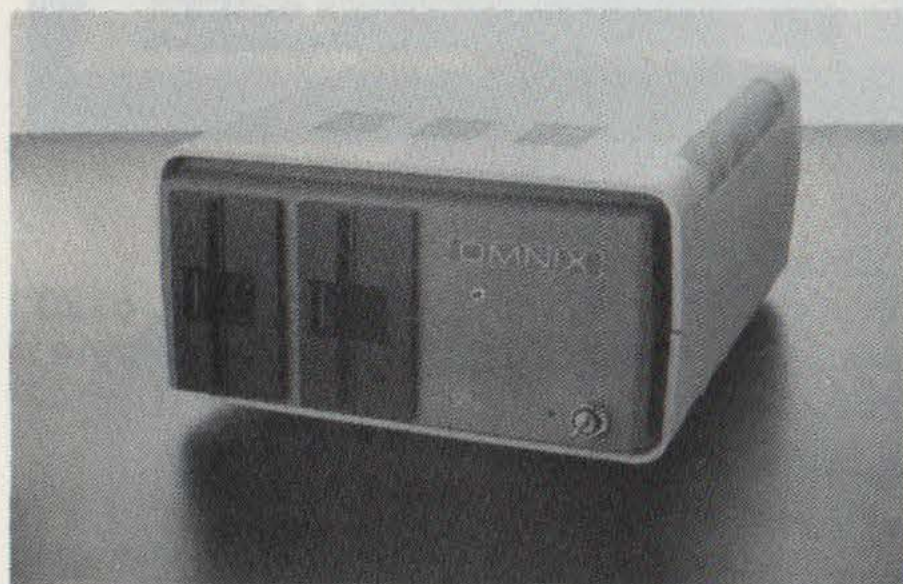
Configurazione media:
unità centrale 64 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte, hard disk da 5 Mbyte

Prezzo (conf. media):
L. 8.725.000

COMPUTER AUTOMATION Inc.

18651 Von Karman
Irvine, CA 92713
(714) 833 - 8830

DIECINQUE s.p.a.
Via Nannetti, 1
40069 Zola Predosa (BO)
051/752264

OMNIX

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
128 Kbyte

Unità video:
videoterminale

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
1 unità floppy da 8" da 1 Mbyte, 4 hard disk da 20 Mbyte ciascuno

Porte seriali:
2 espandibili a 8

Sistema operativo standard:
OPUS-1 multiutente/multitasking

Linguaggi:
Trans-BASIC, BASIC Compiler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte ciascuna, 4 porte seriali

Prezzo (conf. di base):
L. 11.100.000

COMPUTHINK

965 West Maude Avenue
Sunnyvale, CA 94086
(408) 245 - 4033

EASYLINE Div. SO.VE.DI. s.r.l.
Via Cattaneo, 73
36100 VICENZA
0444/32982 - 36854

EAGLE 32 Mod.10

CPU:
68000 (6 MHz)

Memoria RAM (Min.):
128 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
1 Mbyte

Tastiera:
86 tasti

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 800 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 5"1/4 da 800 Kbyte ciascuna, hard disk da 10, 20 o 40 Mbyte

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
1 per collegamento stampante

Sistema operativo standard:
DOS

Sistemi operativi opzionali:
MERLIN (UNIX like)

Linguaggi:
FORTRAN 77, BASIC Plus, COBOL, FORTH Plus, ISO Pascal, Assembler 68000, C.M. BASIC

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 800 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 11.530.000

Note:
in opzione grafica ad alta risoluzione da 240x512 punti

EAGLE 32 Mod.20

CPU:
68000 (6 MHz)

Memoria RAM (Min.):
128 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
1 Mbyte

Tastiera:
86 tasti

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna, hard disk da 10, 20 o 40 Mbyte

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
1 per collegamento stampante

Sistema operativo standard:
DOS

Sistemi operativi opzionali:
MERLIN (UNIX like)

Linguaggi:
FORTRAN 77, BASIC Plus, COBOL, FORTH Plus, ISO Pascal, Assembler 68000, C.M. BASIC

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 13.150.000

Note:
in opzione grafica ad alta risoluzione da 240x512 punti

HAWK 32

CPU:
68000 (6 MHz)

Memoria RAM (Min.):
128 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
1 Mbyte

Unità video:
videoterminale

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 800 Kbyte, 1 hard disk da 10 Mbyte

Memoria massa (Max.):
2 hard disk da 20 Mbyte, 1 unità a nastro magnetico da 40 Mbyte per back-up

Porte seriali:
1 standard RS-232 (porta per due utenze)

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
UNIX DOS

Sistemi operativi opzionali:
UNOS (compatibile con UNIX versione 7)

Linguaggi:
FORTRAN 77, ISO Pascal, BASIC Plus, COBOL ANSI 74, "C" Compiler, Assembler 68000

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, 1 hard disk da 10 Mbyte, videoterminale, sistema operativo UNIX

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

Note:
possibilità di gestire fino a 16 terminali, in opzione grafica ad alta risoluzione da 240x512 punti

CORVUS SYSTEMS Inc.

2020 O'Toole Avenue
San Jose, CA 95131

IRET INFORMATICA s.p.a.

Via Bovio, 5 (Vill.Ind.Mancasale)
42100 REGGIO EMILIA
0522/32643

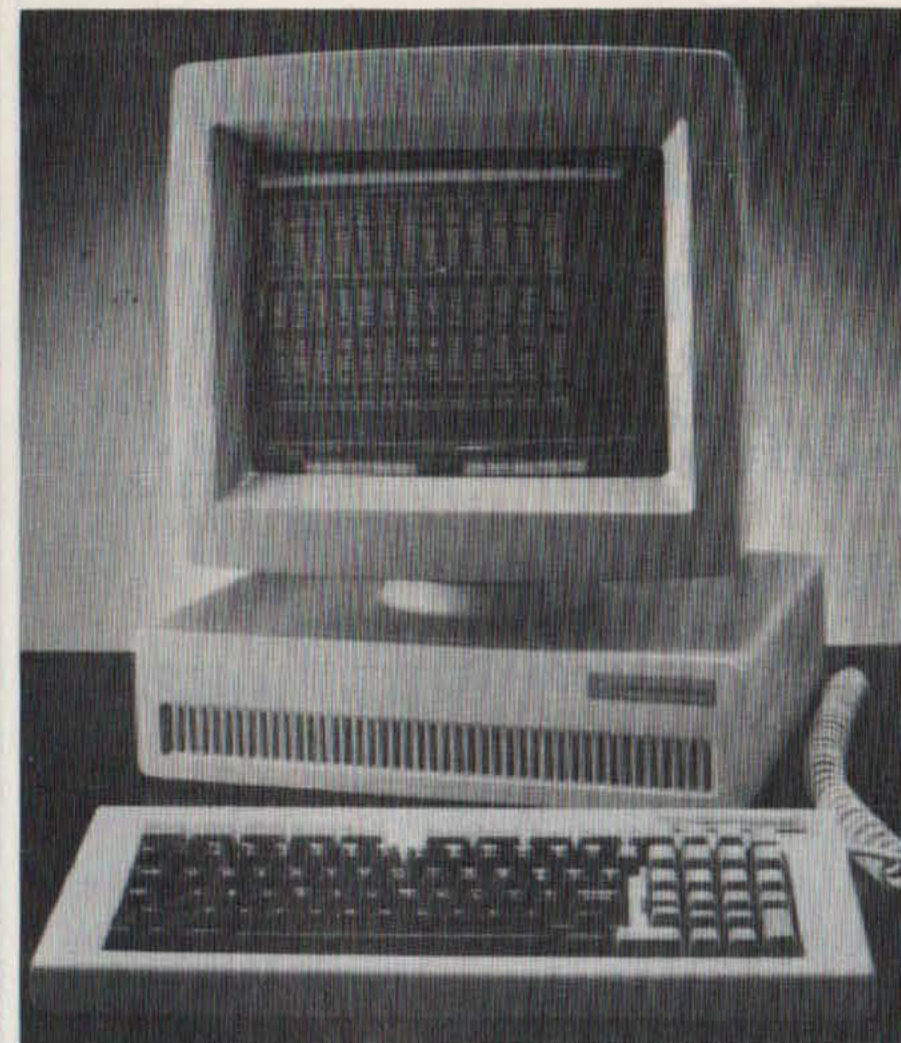
CONCEPT

CPU:
68000

Memoria RAM (Min.):
256 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
512 Kbyte

Tastiera:
separata, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 14"

Formato video:
in orizzontale 56 righe, 120 colonne, 6720 caratteri. In verticale 72 righe, 90 colonne, 5780 caratteri

Memoria massa (Min.):
hard disk da 5 Kbyte

Memoria massa (Max.):
4 hard disk da 20 Mbyte

Porte seriali:
2 standard RS-232, 1 standard RS-422

Sistema operativo standard:
UCSD

Sistemi operativi opzionali:
emulatore CP/M

Linguaggi:
Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 256 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 9.900.000

CROMENCO Inc.

280 Bernardo Avenue
Mountain View, CA 94040

UNICOMP s.r.l.

Via Cantù, 20
20092 Cinisello B. (MI)
02/6121041

SISTEMA 2

CPU:
Z80

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
512 Kbyte

Firmware:
boot su ROM

Unità video:
videoterminale

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

artlab

Tutti programmatori con i software tool E.S.T. Eurocom

E.S.T. (Eurocom Software Tool) è una libreria di programmi di utilità creata per supportare i più diffusi personal computers a 8 e 16 bit. Con E.S.T. tutti, dall'hobbysta al programmatore più esigente, possono realizzare software applicativo efficiente in tempi ridotti. La libreria E.S.T. è un insieme strutturato di routines scritte in assembler e programmi di servizio scritti in linguaggi di secondo livello, realizzati in moduli indipendenti facilmente integrabili tra loro. Ogni modulo è già un pezzo del vostro programma, pronto per essere eseguito utilizzando i linguaggi ed il sistema operativo che voi normalmente usate (CP/M*, TRSDOS*, SP,* ecc.).

Digital Rainbow 100

EUROCOM garantisce una completa assistenza ed una vasta gamma di servizi a rivenditori ed utenti che vogliono installare il nuovo software tool sulle loro macchine.
Tutti i programmi della libreria E.S.T. sono già disponibili per i sistemi a 8 bit basati su Z-80*; molti di essi sono disponibili anche per sistemi a 16 bit che impiegano microprocessori Z-8000* e 8088*.
I prossimi seminari di presentazione riguarderanno i sistemi Olivetti M20*, Digital Rainbow 100*, Sharp MZ80 K*, MZ80 A*, MZ80 B*.
Contattateci per un appuntamento o per richiederci documentazione illustrativa.

* CP/M™ è un prodotto della Digital Research, Inc.
TRSDOS™ è un prodotto della Tandy Co.
SP, SHARP MZ80 K, SHARP MZ80 A, SHARP MZ80 B, sono nomi registrati dalla SHARP.
RAINBOW 100 è un nome registrato dalla Digital Equipment Co.
OLIVETTI M20™ è un prodotto della Olivetti & C.
Z80/Z8000 sono marchi registrati dalla Zilog, Inc.
8088 è un marchio registrato dalla Intel Co.

Presente a ROMA UFFICIO dal 27/1 al 31/1 1983 Stand 142-144

Desidero ricevere: ☐ listino per prodotti EUROCOM
☐ documentazione tecnica

Nome ....

Cognome ....

Funzione ....

Società ....

Indirizzo ....

Città .... Prov. ....

Telefono ....

Inviare a: EUROCOM srl
Piazza del Viminale, 14 - 00184 Roma

b1

eurocom

EUROCOM S.r.l. - 00184 Roma - Piazza del Viminale, 14 - telefono (06) 47.45.278-67.99.459-67.99.803

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 390 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 390 Kbyte ciascuna, hard disk da 10 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CDOS

Sistemi operativi opzionali:
CP/M, MP/M

Linguaggi:
CBASIC, COBOL, FORTRAN IV, Macroassembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk da 390 Kbyte ciascuna, videoterminale

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

Note:
possibilità di utilizzo in configurazione multiutente

SISTEMA 3

CPU:
Z80

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
512 Kbyte

Firmware:
boot su ROM

Unità video:
videoterminale

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna, hard disk da 10 o 20 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CDOS

Sistemi operativi opzionali:
CP/M, MP/M

Linguaggi:
CBASIC, COBOL, FORTRAN IV, Macroassembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna, videoterminale

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

Note:
possibilità di utilizzo in configurazione multiutente

SISTEMA ZERO

CPU:
Z80A (4 MHz)

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
32 Kbyte

Unità video:
videoterminale

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 390 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 380 Kbyte ciascuna, hard disk da 5 o 10 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CDOS

Sistemi operativi opzionali:
CROMIX

Linguaggi:
BASIC, COBOL, FORTRAN, LISP, Macroassembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 390 Kbyte ciascuna, videoterminale

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

DAI DATA APPLICATION INTERNATIONAL

Rue de La Fusse, 60
BRUXELL (Belgio)

G.B.C. ITALIANA s.p.a.
Div. REBIT COMPUTER
Via Induno, 18
20092 Cinisello B. (MI)
02/6122371

DAI Personal Computer

CPU:
8080A

Memoria RAM (Max.):
48 Kbyte

Firmware:
24 Kbyte su ROM

Tastiera:
56 tasti, tasti di controllo cursore

Unità video:
TV domestico o monitor esterno

Formato video:
24 righe, 60 colonne, 1440 caratteri

Memoria massa (Min.):
registratore a cassette

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 100 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
sistema operativo residente su ROM con editor e monitor per linguaggio macchina 8080

Linguaggi:
BASIC semi-compilato

Configurazione di base:
unità centrale 48 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 1.600.000

Note:
grafica ad alta risoluzione 256x336 punti 16 colori, 13 modi grafici

DATA GENERAL Corp.

15 Turnpike Road
Westboro, MA 01581
(617) 366 - 8911

HOMIC s.r.l.
P.zza De Angeli, 1
20146 MILANO
02/4695467

ENTERPRISE 1000

CPU:
Data General Micronova 16 bit

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Tastiera:
intergrata, tastierino numerico, 10 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
25 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 350 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 350 Kbyte ciascuna, 1 hard disk da 5 o 15 Mbyte, unità a nastro magnetico per back-up

Porte seriali:
2 standard RS-232

Sistema operativo standard:
MP/OS

Linguaggi:
Business BASIC, COBOL, FORTRAN, Pascal, Macroassembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 350 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 8.500.000

Configurazione media:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 350 Kbyte ciascuna, 1 hard disk da 5 Mbyte

Prezzo (conf. media):
L. 16.000.000

Note:
compatibilità software con i sistemi Data General della serie superiore

DIGITAL MICROSYSTEMS Inc.

1840 Embarcadero
Oakland, CA 94606
(415) 532 - 3686

CONDOR INFORMATICS ITALIA s.r.l.
Via Grancini, 8
20145 MILANO
02/4987549 - 4987713

DCS - 3

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
1 Kbyte su PROM

Tastiera:
integrata, tastierino numerico

Unità video:
videoterminale

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 8" da 512 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte ciascuna, hard disk da 14 o 28 Mbyte

Porte parallele:
2 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
BASIC Compiler, COBOL, FORTRAN, Pascal, PL/1, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 512 Kbyte ciascuna, stampante 132 colonne/120 cps

Prezzo (conf. di base):
L. 13.000.000

Note:
possibilità di inserire il sistema in rete locale (fino a 300 metri)

DCS - 4

CPU:
Z80A e 8086

Memoria RAM (Min.):
128 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
640 Kbyte (espansione con passi da 64 Kbyte)

Firmware:
1 Kbyte su PROM

Tastiera:
integrata, tastierino numerico

Unità video:
videoterminale

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 180 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte ciascuna, hard disk da 14 o 28 Kbyte

Porte parallele:
2 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M e MP/M

Linguaggi:
BASIC Compiler, COBOL, FORTRAN, Pascal, PL/1, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 180 Kbyte ciascuna, stampante 132 colonne/120 cps

Prezzo (conf. di base):
L. 15.500.000

Note:
possibilità di inserire il sistema in rete locale (fino a 300 metri)

DIGITAL EQUIPMENT Corp.

146 Main Street
Maynard, MA 01754
(617) 897 - 5111

DIGITAL EQUIPMENT s.p.a.
V.le Fulvio Testi, 11
20092 Cinisello B. (MI)
02/6121951

RAINBOW 100

CPU:
Z80A e 8088

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
256 Kbyte

Firmware:
24 Kbyte su ROM

Tastiera:
separata, ISO Italia, 103 tasti, tastierino numerico, tasti di controllo cursore, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" b/n

Formato video:
24 righe, 80 o 132 colonne, 1920 o 3168 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte ciascuna, hard disk da 5 Mbyte

Porte seriali:
2 standard RS-232

Sistema operativo standard:
CP/M 80 e CP/M 86

Sistemi operativi opzionali:
MSDOS

Linguaggi:
BASIC, COBOL, "C" Language oltre a tutti quelli disponibili sotto i sistemi operativi citati

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte ciascuna, monitor 12" b/n, sistemi operativi CP/M 80 e CP/M 86

Prezzo (conf. di base):
L. 5.800.000

Configurazione media:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte ciascuna, monitor 12" b/n, sistemi operativi CP/M 80 e CP/M 86, stampante LA50 132 colonne/100 cps

Prezzo (conf. media):
L. 8.890.000

Note:
i prezzi indicati comprendono 12 mesi di garanzia con assistenza presso il cliente, in opzione grafica ad alta risoluzione da 800x240 punti 2 colori oppure da 320x240 punti 4 colori

PROFESSIONAL 325

CPU:
PDP - 11/23

Memoria RAM (Max.):
256 Kbyte

Tastiera:
separata, ISO Italia, 103 tasti, tastierino numerico, tasti di controllo cursore, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" b/n

Formato video:
24 righe, 80 o 132 colonne, 1920 o 3168 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte ciascuna, hard disk da 5 Mbyte integrato nel cabinet di sistema

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
1 opzionale IEEE 488 oppure standard Centronics

Sistema operativo standard:
P/OS (RSX11-M like)

Linguaggi:
P300 BASIC, FORTRAN 77, DIBOL, BASIC Plus 2, "C" Language, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 256 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte ciascuna, sistema operativo P/OS

Prezzo (conf. di base):
L. 6.630.000

Note:
il prezzo indicato comprende 12 mesi di garanzia con assistenza presso il cliente, grafica ad alta risoluzione 960x240 punti 3 colori

PROFESSIONAL 350

CPU:
PDP - 11/23

Memoria RAM (Max.):
256 Kbyte

Tastiera:
separata, ISO Italia, 103 tasti, tastierino numerico, tasti di controllo cursore, tasti di funzione definilile dall'utente

Unità video:
monitor 12" b/n

Formato video:
24 righe, 80 o 132 colonne, 1920 o 3168 caratteri

Memoria massa (Max.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte, hard disk da 5 Mbyte integrato nel cabinet di sistema

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
1 opzionale IEEE 488 oppure standard Centronics

Sistema operativo standard:
P/OS (RSX11-M like)

Linguaggi:
P300 BASIC, FORTRAN 77, DIBOL, BASIC Plus 2, "C" Language, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 256 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte, hard disk da 5 Mbyte, sistema operativo P/OS

Prezzo (conf. di base):
L. 13.000.000

Note:
il prezzo indicato comprende 12 mesi di garanzia con assistenza presso il cliente, grafica ad alta risoluzione 960x240 punti 2 colori

EACA INTERNATIONAL Ltd.

13 Chong Yip Street
Industrial Building Kwun Tong (HONG KONG)

GENIUS COMPUTER s.r.l.
Via Corna Pellegrini, 24
25100 BRESCIA
030/300239 - 396344

GENIE I

CPU:
Z80

Memoria RAM (Min.):
16 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
48 Kbyte

Firmware:
12 Kbyte su ROM (interprete BASIC)

Tastiera:
51 tasti, tasti di controllo cursore

Unità video:
TV domestico o monitor esterno

Formato video:
16 righe, 64 colonne, 1024 caratteri

Memoria massa (Min.):
registratore a cassette incorporato

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 5"1/4 da 250 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
1 standard RS-232 opzionale

Porte parallele:
1 standard Centronics opzionale

Sistema operativo standard:
interprete BASIC

Sistemi operativi opzionali:
NEWDOS, LDOS 5.0

Linguaggi:
BASIC, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 16 Kbyte, registratore a cassete incorporato

Prezzo (conf. di base):
L. 1.250.000

GENIE II

CPU:
Z80

Memoria RAM (Min.):
16 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
48 Kbyte

Firmware:
12 Kbyte su ROM (interprete BASIC), 1 Kbyte su ROM (gestione caratteri maiuscoli e minuscoli)

Tastiera:
51 tasti, tasti di controllo cursore tastierino numerico

Unità video:
monitor 12"

Formato video:
16 righe, 64 colonne, 1024 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 125 Kbyte

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 5"1/4 da 250 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
1 standard RS-232 opzionale

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
NEWDOS

Sistemi operativi opzionali:
LDOS 5.0

Linguaggi:
BASIC, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 48 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 125 Kbyte ciascuna, monitor 12", stampante 80 colonne/80 cps

Prezzo (conf. di base):
L. 5.700.000

Configurazione media:
unità centrale 48 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 250 Kbyte ciascuna, monitor 12", stampante 80 colonne/80 cps

Prezzo (conf. media):
L. 6.000.000

GENIE III

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
2 Kbyte su ROM (routine di boostrap)

Tastiera:
separata, 85 tasti, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12"

Formato video:
16 o 24 righe, 64 o 80 colonne, 1024 o 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 350 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
1 unità floppy disk da 5"1/4 da 700 Kbyte, 1 hard disk da 5 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M 2.2

Sistemi operativi opzionali:
NEWDOS

Linguaggi:
BASIC, COBOL, FORTRAN, Pascal, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 350 Kbyte ciascuna, monitor 12"

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

EAGLE COMPUTER Inc.

983 University Ave.
BLDG Los Gatos, CA
(408) 395 - 5005

SO.VE.DI. Div. EASYLINE s.r.l.
Via Cattaneo, 73
36100 VICENZA
0444/32982 - 36854

EAGLE 2

CPU:
Z80A (4 MHz)

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte su EPROM (test RAM, DMA, SIO, PIO)

Tastiera:
75 tasti, tastierino numerico, 35 tasti di funzioni collegati al programma di word processing, 2 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 390 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 390 Kbyte ciascuna, hard disk da 10 Mbyte

Porte seriali:
2 standard Centronics

Porte parallele:
2 di cui una utilizzabile per l'espansione con hard disk

Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
CBASIC, MBASIC, FORTRAN, COBOL, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 390 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 7.600.000

Note:
il prezzo indicato comprende il word processing Spellbinder della Lexisoft e il packace UltraCalc. Eagle 2 si collega ad un sistema 16 bit multiuser diventando un terminale attivo dello stesso

EAGLE 3

CPU:
Z80A (4 MHz)

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte su EPROM (test RAM, DMA, SIO, PIO)

Tastiera:
75 tasti, tastierino numerico, 35 tasti di funzione collegati al word processing, 2 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 790 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 790 Kbyte ciascuna, hard disk da 10 Mbyte

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
2 di cui una utilizzabile per l'espansione cin hard disk

Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
CBASIC, MBASIC, FORTRAN, COBOL, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 790 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 9.490.000

Note:
il prezzo indicato comprende il word processing Spellbinder della Lexisoft e il package UltraCalc. Eagle 3 si collega ad un sistema 16 bit multiusers diventando un terminale attivo dello stesso

EAGLE 4

CPU:
Z80A (4 MHz)

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte su EPROM (test RAM, DMA, SIO, PIO)

Tastiera:
75 tasti, tastierino numerico, 35 tasti di funzione collegati al programma di word processing, 2 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 790 Kbyte, hard disk da 5 Mbyte

Porte seriali:
2 standard Centronics

Porte parallele:
2 di cui una utilizzabile per il collegamento dello hard disk

Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
CBASIC, MBASIC, FORTRAN, COBOL, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 1 unità floppy disk da 5"1/4 da 790 Kbyte, hard disk da 5 Mbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 13.400.000

Note:
il prezzo indicato comprende il word processing Spellbinder della Lexisoft e il package UltraCalc

EAGLE 1600

CPU:
8086 (8 MHz)

Memoria RAM (Min.):
128 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
512 Kbyte

Tastiera:
95 tasti, 14 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi, monitor a colori opzionale

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Max.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 790 Kbyte, hard disk da 10 Mbyte

Porte parallele:
1 standard Centronics, 7 porte IBM compatibili

Sistema operativo standard:
OASIS 16

Sistemi operativi opzionali:
CP/M 86, XENIX, MSDOS, IRMX - 86

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN, COBOL, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 790 Kbyte, hard disk da 10 Mbyte

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

EDICONSULT s.r.l.

Via Rosmini, 3
20052 Monza (MI)
039/389850 - 360727

EDI 5"

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
320 Kbyte

Tastiera:
separata, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12"

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 200 Kbyte

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 5"1/4 da 800 Kbyte ciascuna, 4 hard disk da 5 o 10 Mbyte

Porte seriali:
4 standard RS-232

Porte parallele:
2 TTL 8 bit

Sistema operativo standard:
CP/M 2.2

Sistemi operativi opzionali:
MP/M

Linguaggi:
CBASIC, FORTRAN, COBOL, PL1, Pascal, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte, hard disk da 5 Mbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 11.000.000

Note:
possibilità di utilizzo in configurazione multiutente

EDI 8"

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
320 Kbyte

Tastiera:
separata, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12"

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 8" da 600 Kbyte

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna, 4 hard disk da 10, 20 o 40 Mbyte

Porte seriali:
4 standard RS-232

Porte parallele:
2 TTL 8 bit

Sistema operativo standard:
CP/M 2.2

Sistemi operativi opzionali:
MP/M

Linguaggi:
CBASIC, FORTRAN, COBOL, PL1, Pascal, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 1 unità floppy disk 8" da 600 Kbyte, hard disk 10 Mbyte

DISTRIBUTORE LIFEBOAT ASSOCIATES

ITALSELDA - Viale Cesare Pavese, 45
00144 Roma-Eur - tel. 06/5014890

Per gli acquirenti dei Tobia Computer sconto del 25% sui prezzi di listino.

I programmi sotto sistema operativo CP/M della DIGITAL RESEARCH, possono essere ordinati specificando il formato del dischetto oppure il microcomputer ed inviando la fotocopia del versamento del 40% all'ordine (1 $ = 1.500 lire) sul c/c postale N. 82858002 intestato alla ditta Italselda. Per il catalogo completo si prega fare richiesta scritta allegando lire 2.000 in francobolli.

PRODOTTI DI SISTEMA

L2038-DESPOOL **$ 117**
Permette la stampa simultanea di un testo esistente durante l'editing, l'immissione dati o il debug. Memoria 3K.

L2067-IBM/CPM **$ 187**
Permette il trasferimento di dati su dischetto in formato IBM3741. Traduzione bidirezionale da ASCII a EBCDIC.

L2105-PLINK II **$ 293**
Prevede codici rientranti e caricabili su ROM. Unisce programmi più larghi della memoria disponibile (fino a 8 MB), usando Overlay. Memoria: 24K Z80.

L2168-Z80 DEV. PKG **$ 137**
Crea, modifica ed implementa programmi assembler Z80. Editor relocating assembler conditional assembler, cross reference e link loader.

L2041-EDIT **$ 135**
Editazione inserzione, cancellazione trasferimento blocchi, iterazioni, ricerca av./ind. di «test file». Non richiede CRT. Memoria 24K - Z80.

L2076-MACRO80 **$ 263**
Sistema di sviluppo per linguaggio Assembler Z80 e 8080. Comprende M80 L80 - CREF80 - LIB80. Memoria 32K.

L2130-PMATE86 **$ 261**
L2106-PMATE **$ 180**
Editor dei testi con scrolling a schermo pieno. Usa il disco per manipolare files più larghi della Memoria. Uso di macro con aggiunta di altre dell'utente. Memoria 24K.

L2171-ZSID **$ 146**
Debugger delle istruzioni simboliche Z80, con tutte le funzioni del SID.

L2042-EDIT80 **$ 171**
Veloce editor per testi con o senza numeri riga con accesso Random. Potente utility di confronto file. Memoria 16K.

L2087-MP/M II **$ 914**
È un sistema operativo compatibile CP/M multiuser e multitask in grado di gestire multiprogrammazione per terminali in tempo reale con micro 8080/8085 o Z80.

L2121-SID **$ 137**
Debugger per istruz. simboliche 8080 con full-trace, pass-count e breakpoint.

L2999-XASM 05/09/18/48 51/65/68/400 **$ 286**
Cross assembler per motorola 6805 - 6809 - RCA1802 - MC5/48 - 8051 - TC5 6550 - MC6 - 800 - Fairchild F8 - Mostek 38 - 70 - National 1400 di cui genera i codici in linguaggio macchina.

CP/M86 **$ —**
È la versione a 16 bit del popolare sistema operativo CP/M per i micro con 8086 o 8088. Compatibilità completa per i file su sistema CP/M a 8 bit (Richiede 56KB RAM).

MP/M86 **$ —**
È un sistema operativo a 16 bit multiuser e multitasking per i micro con 8086 o 8088, compatibile con CP/M. MP/MII e CP/M86. (Richiedere 128KB RAM).

L2169-ZAP80 **$ 203**
Per programmatori avanzati per l'accesso ai dischi con visione ed editing settori usando Hex o ASCII. Permette confronti files e riscritture settori. Memoria: 24K.

L2141-WORD MASTER **$ 149**
Editor globale dei testi in «video mode» e «full-screen». Memoria: 20K.

PRODOTTI PER COLLEGAMENTO COMPUTERS

L2015-BSTAM **$ 428**
Per trasferimento files in binario ASCII fra 2 computer. Usa il controllo blocco CRC a 9600 baud con cavo e 300 baud via linea telefonica con modem. Memoria: 16K. Conoscenza assembler per installazione.

L2016-BSTMS **$ 428**
Programma per terminale intelligente. Emula TTY permette il collegamento fra micro e grossi elaboratori. Conversione di file binari a e da Hex. Memoria: 24K. Hrdw: modem. Conoscenza assembler per installazione.

L — ASCOM **$ 190**
Per trasferimento files in binario o ASCII fra due computer con CP/M. Protocollo con correzione errori. Più files e menù dei files trasferiti. Memoria 20K. Hrdw: Modem. Conoscenza assembler per installazione.

L2223-RBTE 80 **$ 720**
Emulatore terminale Remote-Batch per microcomputer con Z80. Trasferimento dati da e per grossi elaboratori con protocolli IBM 2770, 2780, 2968, 3741, 3780.

EMULATOR 3270 IBM **$ 950**

LINGUAGGI COMPILATORI

L2002-ALGOL60 **$ 288**
Potente linguaggio strutturato a blocchi con allocazione dinamica della memoria. Estensioni per stringhe ed accesso Random. Memoria: 24K-Z80.

L2024-COBOL LEV. II (16 bit) **$ 1598**
Ansi Cobol 74 livello 2 per i micro a 16 bit. Potente gestione video con Accept-Display

L2043-EM80/86 **$ 203**
L1006-FORTRAN 86 **$ 414**
L2051-FORTRAN 80 **$ 630**
Ansi 66 escluso COMPLEX con migliorie. I programmi compilati sono rilocabili e linkeditabili. Memoria: 48K.

L2098-PASCAL/Z **$ 547**
Compilatore «native code Z80» romable rientrante e ideale per sviluppo software multitasking. Veloce esecuzione dei programmi. Memoria: 54K-Z80.

L2005-APL-V80 **$ 698**
Sottoinsieme del APL/SV. Applicazioni complesse ridotte a semplici espressioni in APL. Matrici ad 8 dimensioni. Prevede processor ausiliari per interfaccia porte I/O. Memoria: 40K.

L1001-CBASIC 86 **$ 383**
L2021-CBASIC2 **$ 146**
Compilatore Basic che produce uno pseudo-codice che interpreta il programma CRUN2. Con comando INCLUDE è possibile gestire ed usare una libreria di routine. Memoria: 42K.

L2072-KBASIC **$ 810**
BASIC esteso su disco, integrato con gestione seq. ad indici multichiave ad accesso diretto.

L2103-PL/180 **$ 896**
Sottoinsieme G dell'Ansi per sviluppo programmi strutturati. Include libreria con oltre 300 routines. Memoria 52K.

L2007-BASIC COMPILER **$ 464**
Compatibile con BASIC 80. Da programma sorgente a codice oggetto, più veloce di 5/10 volte. Chain con la COMMON. Loader format identico al COBOL 80, MACRO 80, FORTRAN 80. Memoria: 54K.

L2025-COBOL 80 **$ 902**
Ansi 74 Cobol quasi livello 2. Potente gestione video con ACCEPT/DISPLAY. Comando CHAIN per esecuzione programmi estesi.

L2092-NEVADA COBOL **$ 173**
Sottoinsieme dell'Ansi 74. Aritmetica con 18 cifre significative, accesso sequenziale e Random. Memoria: 27K.

L2162-XY BASIC EXT. COMPILER **$ 689**
Basic per controllo processo interattivo. Diverse versioni tra cui: Versione Integer ($ 500).

L2009-BASIC 80 **$ 441**
Interprete BASIC esteso su disco è ANSI compatibile. Memoria 54K.

L2023-CIS COBOL STD **$ 1112**
a 16 bit **$ 896**
Ansi 74 Cobol quasi livello 2 con gestione file ISAM. Produce pseudo-codice eseguito da apposito programma in esecuzione. Memoria: 43K.

L3012-PASCAL MT + 86 **$ 608**
L2097-PASCAL/MT + **$ 936**
Standard ISO compilatore «native-code»; editor a schermo pieno, linker con capacità «overlay». Perfetto sostituto del linguaggio assembler con generazione codice Z80. Memoria 52K - Disk: 200K.

L2019-C COMPILER WHIT **$ 1103**
Segna la versione 7 UNIX, disponibile circa 75 funzioni ed allocazione dinamica memoria. Memoria: 52K.

APPLICAZIONI DE SORT WP DB

L2033-DATASTAR **$ 369**
Sistema professionale di immissione e visione dati mediante chiave. Verifiche dell'Input. Memoria: 27K.

L2088-M/SORT **$ 203**
Utility Sort/Merge per COBOL 80.

L2128-SUPERSORT **$ 234**
Programma eseguibile o linkeditabile. Seleziona record fissi o variabili con tutti i tipi di dati e lunghezza massima records 4096 bytes.

L2142-WORDSTAR **$ 446**
Gestione tasti su schermo con paginazione, allineamento centratura. Ricerca globale sostituzione, R/W su altro file. Memoria: 44K.

L2234-MDBS. QRS **$ 428**
È il Query/report writer del MDBS non procedurale per non programmatori. Linguaggio interattivo in lingua inglese.

L2101-PLAN 80 **$ 293**
Migliora la qualità, l'accuratezza ed il tempo di formazione di piani finanziari, bilanci ed analisi con ricalcolo immediato dell'intero modello cambiando uno o più elementi del piano. Memoria: 45K

L2208-FABS II **$ 270**
L2044-FABS **$ 225**
Consente un rapido accesso con chiavi a consistenti archivi strutturati ad albero. Fino a 65K records. Include istruzioni per interfacciarsi con BASIC 80, CBASIC 2, PL/180 e F80.

L2137-ULTRASORT II **$ 203**
A se stante o richiamabile dal CBASIC 2, BASIC 80 e BASCOM. Fino a 5 chiavi con record a lunghezza fissa.

L2026-CONDOR **$ 765**
DBMS che semplifica le elaborazioni gestionali, usando il modello relazionale. Semplici comandi procedurali. Memoria: 42K - Z80.

L2107-POSTMASTER **$ 171**
Gestione lettere e corrispondenza in modo potente e flessibile con capacità di selezione in Basic 2. Memoria: 42K.

L2052-FPL **$ 810**
Linguaggio di pianificazione finanziaria per creare, modificare, stampare specchi finanziari e manipolare i dati stessi. Memoria: 48K - Disk: 200K.

L2050-FORMS 2 **$ 304**
Screen editor con generazione di files indexati per il CIS-COBOL.

L2090-MUSIMP/MUMATH 80 **$ 324**
Musimp è un linguaggio di programmazione ad alto livello per elaborazioni «symbolic and seminumerical». Musimath scritto col Musimp, esegue specificate funzioni matematiche. Memoria: 48K.

L2144-TIM III/8 bit **$ 698**
L2145-TIM III/16 bit **$ 495**
L2035-DBASE II **$ 765**
DBMS relazionale interattivo in inglese per non programmatori. Include delle applicazioni gestionali. Memoria: 42K.

L2131-TMAKER II **$ 335**
Impostazione dei dati su riga e colonna a schermo pieno per definire relazioni con analisi e presentazione dei dati numerici e dei tasti con visione prima della stampa. Memoria 44K. Disk: 250K.

L2124-STATPACK **$ 531**
Libreria professionale di programmi per statistica e probabilità. Memoria 52K.

BANCA PROGRAMMI ITALSELDA

C15-ITALGECON **Lit. 1.500.000**
Anagrafico condomini. Conti spese con sottoconti. Caricamento a stampa piano dei conti. Gestione preventivo e consuntivo. Stampa pagamenti: su moduli c/c, su ricevute bancarie, duplicati, ricevute, solleciti. Movimenti giornalieri di cassa. Stampa giornale cassa e partitario analitico.

C20-ITALETAR **Lit. 950.000**
Elaborazione testi liberi per studi professionali con tutte le caratteristiche classiche WP. Composizione del testo con valori di campi contenuti in archivi, definibili completamente dall'utente. Confusione dei testi con fusione tra più archivi testi e valori di dati contenuti negli archivi strutturati. Ricerca informazioni e stampa rapporti di sintesi.

C21-ITALGENE **Lit. 450.000**
Genera automaticamente programmi in BASIC 80 «error free», dopo aver acquisito i tracciati degli schedari, le maschere video INP/OUT, i salti, le elaborazioni occorrenti ed i tabulati di stampa.

C22-ITALSTIC **Lit. 1.450.000**
Raggruppa più programmi utili agli studi di ingegneria civile: legge 373 analisi strutture piane, calcolo travi e progetto-/verifica cemento armato.

I prezzi possono variare senza preavviso, essi saranno definiti in base al cambio del giorno di pagamento. I suddetti prezzi sono validi per ordinativi inferiori ai $ 1000, mentre per ordinativi superiori **si applica lo sconto del 10%.**

Prezzo (conf. di base):
L. 13.692.000

Note:
possibilità di utilizzo in configurazione multiutente

ELTRON s.r.l.

Via Corsica, 14
25100 BRESCIA
030/396490

E 200

CPU:
Z80

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
80 Kbyte

Tastiera:
82 tasti, tastierino numerico

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 500 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 1 Mbyte, hard disk da 3.3, 6.6 o 10 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
BASIC, COBOL, FORTRAN, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 500 Kbyte ciascuna, stampante 132 colonne/165 cps

Prezzo (conf. di base):
L. 9.000.000

Configurazione media:
unità centrale 64 Kbyte, 1 unità floppy disk da 500 Kbyte, hard disk da 6.6 Mbyte, stampante 132 colonne/165 cps

Prezzo (conf. media):
L. 13.250.000

VOYAGER

CPU:
Z80A oppure 68000

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
128 Kbyte con processore a 8 bit, 1 Mbyte con processore a 16 bit

Unità video:
monitor 9" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 386 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 1 Mbyte, hard disk da 27 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M 2.2

Sistemi operativi opzionali:
UNIX

Linguaggi:
tutti quelli disponibili sotto sistema operativo CP/M

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 386 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 4.200.000

Configurazione media:
unità centrale 64 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 500 Kbyte, hard disk da 13 Mbyte

Prezzo (conf. media):
L. 8.000.000

Note:
sistema con architettura a bus. Grafica ad alta risoluzione. Possibilità di stampante incorporata 80 o 132 colonne/100 cps

EPTACOM s.r.l.

Via Banfi, 19
20059 Vimercate (MI)
039/663180 - 664623

OEM "D" DATA BASE s.r.l.
Via Banfi, 19
20059 Vimercate (MI)
039/664581 - 2 - 3

BLACK STAR

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
128 Kbyte

Firmware:
8 Kbyte su EPROM

Unità video:
videoterminale

Formato video:
25 righe, 80 colonne, 2000 caratteri

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
2 standard Centronics

Sistema operativo standard:
UCSD Pascal

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN, Pascal

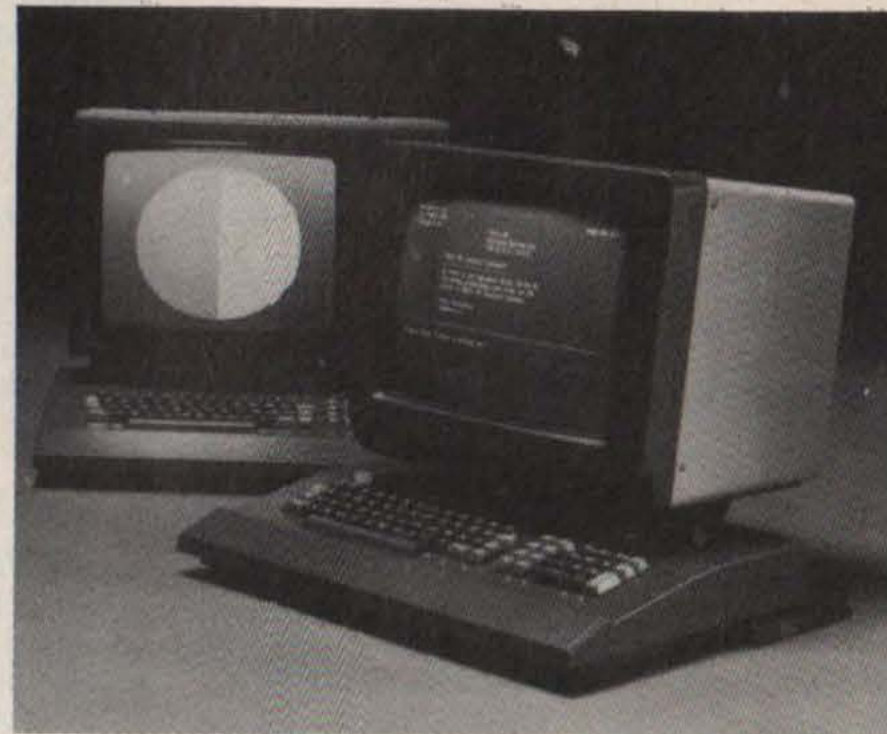
Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, videoterminale, stampante

Prezzo (conf. di base):
L. 9.000.000

FACIT DATA PRODUCTS AB

Luxbacken-1 Lilla-Essingen
S-10545 Stoccolma
00468/7386000

ELSI s.p.a.
Via Imperia, 2
20142 MILANO
02/8465346

DTC

CPU:
4 Z80A

Memoria RAM (Min.):
32 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
32 Kbyte su ROM

Tastiera:
separata, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 10" fosfori verdi, in opzione monitor 14" colore oppure monitor 15"

Formato video:
24 righe, 40 o 80 colonne, 960 o 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 160 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 5"1/4 da 640 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
2 standard RS-232

Sistema operativo standard:
DOS

Sistemi operativi opzionali:
CP/M

Linguaggi:
BASIC oltre a tutti quelli disponibili sotto il sistema operativo CP/M

Configurazione di base:
unità centrale 32 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 320 Kbyte ciascuna, monitor 10", stampante 80 colonne/100 cps

Prezzo (conf. di base):
L. 6.430.000

Configurazione media:
unità centrale 32 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 320 Kbyte ciascuna, monitor 15", stampante 132 colonne/100 cps

Prezzo (conf. media):
L. 8.115.000

Note:
in opzione grafica ad alta risoluzione

GENERAL ELECTRONIC SYSTEM

Via V.Monti, 21
20123 MILANO
02/803336 - 804247

MCW 55/3

CPU:
Z80B (6 MHz)

Memoria RAM (Max.):
48 Kbyte

Firmware:
16 Kbyte (sistema operativo)

Unità video:
videoterminale

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 600 Kbyte ciascuna, hard disk da 10 Mbyte

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 600 Kbyte, 3 hard disk per complessivi 180 Mbyte

Sistema operativo standard:
VAMP (compatibile con sistema operativo RIO della Zilog)

Linguaggi:
BASIC, COBOL, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 48 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 600 Kbyte ciascuna, hard disk da 10 Mbyte, videoterminale, stampante

Prezzo (conf. di base):
L. 18.000.000

Note:
sistema multiutente e multitaskink anche in versione sistema di sviluppo. La versione massima prevede 10 utenti, 8 stampanti al prezzo di L. 25.000.000

GENERAL PROCESSOR s.r.l.

Via Giovanni Pian dei Carpini, 1
50127 FIRENZE
055/435527 - 4376388

GPS4

CPU:
Z80A o Z80B

Memoria RAM (Min.):
128 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
196 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte su EPROM espandibile fino a 32 Kbyte

Tastiera:
separata, 94 tasti, tastierino alfanumerico con doppio e triplo zero, tasti di controllo cursore, 16 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
hard disk da 10 Mbyte, cartuccia removibile da 10 Mbyte

Porte seriali:
1 T-SIO standard RS-232

Porte parallele:
2 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M, MP/M

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN, COBOL, ALGOL, PL/1, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 9.780.000

Configurazione media:
unità centrale 128 Kbyte, hard disk da 10 Mbyte, cartuccia removibile da 10 Mbyte

Prezzo (conf. media):
L. 19.950.000

Note:
le unità floppy disk 8" sono compatibili con i floppy disk IBM formato 3741

MG1

CPU:
Z80A Z80B

Memoria RAM (Min.):
128 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
196 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte su EPROM espandibile fino a 32 Kbyte

Tastiera:
separata, 94 tasti, tastierino numerico con doppio e triplo zero, tasti di controllo cursore, 16 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 320 Kbyte

Memoria massa (Max.):
hard disk da 10 Mbyte, cartuccia removibile da 10 Mbyte

Porte seriali:
1 T-SIO standard RS-232

Porte parallele:
2 standard Centronics

Sistema operativo standard:
DOS-GP (compatibile con sistema operativo CP/M)

Sistemi operativi opzionali:
CP/M, MP/M

Linguaggi:
BASIC, COBOL, FORTRAN, ALGOL, PL/1, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 320 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

MODELLO T

CPU:
Z80 A

Memoria RAM (Max.):
48 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte su EPROM

Tastiera:
76 tasti, tastierino numerico, tasti di controllo cursore

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 8" da 500 Kbyte ciascuna (compatibilità IBM formato 3741)

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 8" da 500 Kbyte ciascuna (compatibilità IBM formato 3741), hard disk da 10 Mbyte

Porte seriali:
1 T-SIO standard RS-232

Porte parallele:
2 standard Centronics

Sistema operativo standard:
DOS-GP (compatibile con sistema operativo CP/M)

Sistemi operativi opzionali:
CP/M

Linguaggi:
BASIC, COBOL, FORTRAN, ALGOL, PL/1, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 48 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 500 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 8.150.000

Configurazione media:
unità centrale 48 Kbyte, 1 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte, hard disk da 10 Mbyte

Prezzo (conf. media):
L. 14.875.000

Note:
il Modello T può essere inserito nel sistema multiprocessore T-STAR che prevede fino a 8 posti di lavoro

GESPAC

3, ch. des Aulx
CH-1228 GINEVRA
022/713400

METROELETTRONICA s.a.s.
V.le Cirene, 18
20135 MILANO
02/5465941

GESCOMP 720

CPU:
Z80 oppure 6809 oppure 8088

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte su ROM

Tastiera:
94 tasti, tastierino numerico, tasti di controllo cursore, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 500 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 1 Mbyte ciascuna

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
GESDOS

Sistemi operativi opzionali:
CP/M 2.2, CP/M 86

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN, COBOL, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 500 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 7.500.000

Note:
in opzione grafica ad alta risoluzione da 512x256 punti

GESCOMP 730

CPU:
Z80 oppure 6809 oppure 8088

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte su ROM

Tastiera:
94 tasti, tastierino numerico, tasti di controllo cursore, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 1 Mbyte, hard disk da 5 Mbyte

Memoria massa (Max.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 1 Mbyte, hard disk da 10 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
GESDOS

Sistemi operativi opzionali:
CP/M 2.2, CP/M 86

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN, COBOL, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 1 Mbyte, hard disk da 5 Mbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 12.000.000

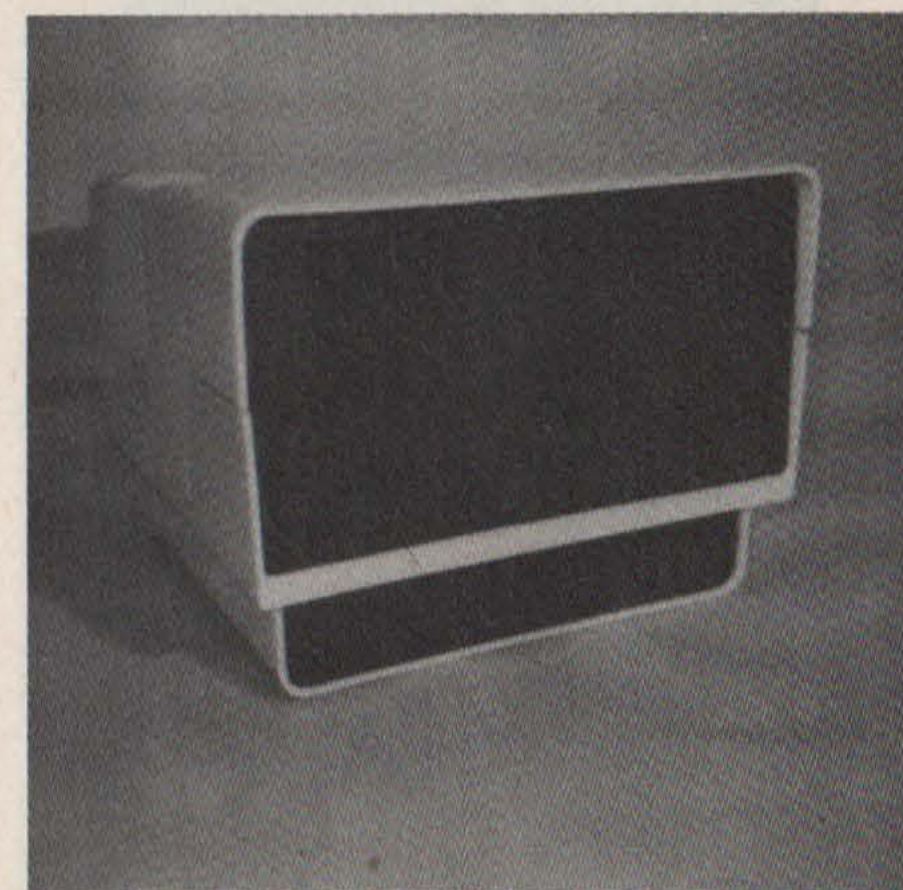
Note:
in opzione grafica ad alta risoluzione da 512x256 punti

GRIFO s.n.c. - S.&H. s.n.c.

Via Dante, 1 - Via I° Maggio, 8
40016 S.Giorgio di Piano (BO)
20068 Peschiera B. (MI)

COMPUTER SOLUTION s.r.l.
Res. Ponti
Milano 2 - Segrate MI

ABACO BOX

CPU:
Z80A (4 MHz)

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
112 Kbyte

Firmware:
2 Kbyte su ROM (monitor di sistema)

Unità video:
videoterminale

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna, hard disk da 20 Mbyte

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics, 1 configurabile

Sistema operativo standard:
CP/M

Sistemi operativi opzionali:
MP/M

Linguaggi:
COBOL, BASIC, Pascal, FORTRAN oltre a tutti quelli disponibili sotto il sistema operativo CP/M

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 7.890.000

Note:
possibilità di utilizzo in configurazione multiutente

ABACO COMPACT

CPU:
Z80A (4 MHz)

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
2 Kbyte su ROM (monitor di sistema)

Tastiera:
intelligente Abaco, tastierino numerico, tasti di funzione programmabile

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi integrato

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 8" da 600 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna

Porte seriali:
1 configurabile

Porte parallele:
1 standard Centronics, 1 configurabile

Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
COBOL, BASIC, Pascal, FORTRAN oltre a tutti quelli disponibili sotto il sistema operativo CP/M

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 1.2 Mbyte ciascuna, monitor 12" fosfori verdi

Prezzo (conf. di base):
L. 9.520.000

HEWLETT PACKARD Comp.

1501 Page Mill Road
Palo Alto, CA 94304
(415) 857 - 1501

HEWLETT PACKARD ITALIANA s.p.a.
Via G. Di Vittorio, 9
20063 Cernusco S/N (MI)
02/900290 - 903691

HP 125

CPU:
2 Z80A

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Tastiera:
alfanumerica, tastierino numerico, 8 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12"

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 256 Kbyte

Memoria massa (Max.):
1 unità floppy disk 5"1/4, hard disk da 5 Mbyte

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
1 HP-IB

Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
BASIC-80, tutti quelli disponibili sotto il sistema operativo CP/M

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 5.184.000

Configurazione media:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 256 Kbyte, stampante 80 colonne/80 cps

Prezzo (conf. media):
L. 10.382.000

HP 2122 A

CPU:
HP 16 bit

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
512 Kbyte

Unità video:
videoterminale HP

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 270 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
hard disk da 65 + 67 Mbyte

Porte seriali:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
RTE XL multiutente

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 13.950.000

HP 2136 A

CPU:
HP 16 bit

Memoria RAM (Min.):
128 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
3 Mbyte

Unità video:
videoterminale HP

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 270 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
hard disk da 65 + 67 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Sistema operativo standard:
RTE 1A multiutente

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 17.220.000

HP 85

CPU:
HP 85

Memoria RAM (Min.):
16 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
32 Kbyte

Firmware:
16 Kbyte espandibile a 32 Kbyte

Tastiera:
integrata, tastierino numerico, tasti di controllo cursore, 8 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 5"

Formato video:
16 righe, 32 colonne, 512 caratteri

Memoria massa (Min.):
cassetta digitale da 210 Kbyte incorporata

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 270 Kbyte ciascuna

Linguaggi:
BASIC

Configurazione di base:
unità centrale 16 Kbyte, cassetta digitale da 210 Kbyte, stampante termica 32 colonne (incorporata)

Prezzo (conf. di base):
L. 4.897.000

HP 86

CPU:
HP 86

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
576 Kbyte

Firmware:
48 Kbyte su ROM (BASIC) espandibile a 128 Kbyte

Tastiera:
alfanumerica, tastierino numerico, 14 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 9" o 12"

Formato video:
16 o 24 righe, 80 colonne, 1280 o 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 270 Kbyte

Memoria massa (Max.):
8 unità floppy disk 5"1/4 da 270 Kbyte ciascuna

Porte parallele:
1

Sistemi operativi opzionali:
CP/M

Linguaggi:
BASIC, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 270 Kbyte, monitor 9", stampante 80 colonne/80 cps

Prezzo (conf. di base):
L. 6.815.000

Configurazione media:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 270 Kbyte ciascuna, monitor 12", stampante 80 colonne/80 cps

Prezzo (conf. media):
L. 8.383.000

HP 87 XM

CPU:
HP 87

Memoria RAM (Min.):
128 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
640 Kbyte

Firmware:
residente su ROM

Tastiera:
alfanumerica, 14 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 9" o 12"

Formato video:
16 o 24 righe, 80 colonne, 1280 o 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 270 Kbyte

Memoria massa (Max.):
8 hard disk da 5 Mbyte

Porte parallele:
1 HP-IB

Linguaggi:
BASIC esteso HP

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 270 Kbyte, monitor 9", stampante 80 colonne/80 cps

Prezzo (conf. di base):
L. 5.333.000

HP 9836 A

CPU:
68000

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
2 Mbyte

Unità video:
monitor 12"

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 270 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
hard disk fino a 64 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
GPIO

Linguaggi:
BASIC, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 270 Kbyte ciascuna, monitor 12"

Prezzo (conf. di base):
L. 21.152.000

HOMIC s.r.l.

P.za De Angeli, 1
20146 MILANO
02/4695467

ADA 800

CPU:
Z80

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
2 Kbyte su ROM

Tastiera:
alfanumerica, tastierino numerico, 14 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12"

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy 5"1/4 da 410 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
1 unità floppy 5"1/4 da 410 Kbyte, hard disk da 5.8 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M

Sistemi operativi opzionali:
PL/80

Linguaggi:
MBASIC, CBASIC, FORTRAN, COBOL, PL/1, Pascal, Macro-assembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 410 Kbyte, stampante 132 colonne/140 cps

Prezzo (conf. di base):
L. 9.680.000

Configurazione media:
unità centrale 64 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 410 Kbyte, hard disk da 5.8 Mbyte, stampante 132 colonne/140 cps

Prezzo (conf. media):
L. 14.350.000

HONEYWELL INFORMATION SYSTEM ITALIA s.p.a.

Via Pirelli, 32
20124 MILANO
02/69775413

QUESTAR/M

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
1 Kbyte su ROM

Tastiera:
alfanumerica, tastierino numerico, 12 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi incorporato

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 140 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
hard disk da 10 Mbyte, hard disk removibile da 10 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
6

Sistema operativo standard:
PROLOGUE

Sistemi operativi opzionali:
CP/M

Linguaggi:
BASIC, BAL (Business Advanced Language)

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 140 Kbyte ciascuna, stampante 132 colonne/150 cps

Prezzo (conf. di base):
L. 8.061.000

Configurazione media:
Unità centrale 64 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 600 Kbyte, 1 hard disk da 5 Mbyte, stampante 132 colonne/150 cps

Prezzo (conf. media):
L. 16.470.000

IBC INTEGRATED BUSINESS COMPUTER

21592 Marilla Avenue
Chatsworth, CA 91311

MICROS s.r.l.
C.so Einaudi, 43
10129 TORINO
011/505313

MOD.40

CPU:
Z80

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
256 Kbyte

Unità video:
videoterminale

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte ciascuna, hard disk da 14, 42 o 70 Mbyte, unità nastro da 26 Mbyte per back-up

Porte seriali:
6 standard RS-232

Sistema operativo standard:
CP/M

Sistemi operativi opzionali:
MP/M, FAMOS, OASIS, SUPERDOS

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN, COBOL, PL1, Pascal, Macroassembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

IBM Corp. General Systems Division

HARD & SOFT SYSTEMS
Via Costantinopoli, 50
47045 Miramare di Rimini (FO)
0541/31060

IBM Personal Computer

CPU:
8088

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
256 Kbyte

Tastiera:
separata, tastierino numerico, tasti di controllo cursore, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
25 righe, 80 colonne, 2000 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 160 Kbyte

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 160 Kbyte ciascuna, hard disk da 5, 10 o 20 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232 opzionale

Porte parallele:
1 compatibile Centronics

Sistema operativo standard:
DOS IBM

Sistemi operativi opzionali:
CP/M 86, MSDOS

Linguaggi:
BASIC, COBOL, FORTRAN, Pascal, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 160 Kbyte ciascuna, stampante 80 colonne/80 cps

Prezzo (conf. di base):
L. 8.500.000

IBM Corp. General Systems Division

4111 Northside Parkway N.W.,
P.O. Box 2150
Atlanta, GA 30342
(404) 238 - 2000

IBM ITALIA s.p.a.
20090 Segrate (MI)
02/75484550

SISTEMA 23

CPU:
IBM 5324

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
128 Kbyte

Tastiera:
separata, 81 tasti

Unità video:
monitor 12"

Formato video:
25 righe, 80 colonne, 1920 caratteri, una riga di controllo

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 1.2 Mbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
hard disk da 15.4 o 30.8 Mbyte

Sistema operativo standard:
microprogrammato

Linguaggi:
BASIC

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 1.2 Mbyte, stampante 132 colonne/80 cps

Prezzo (conf. di base):
L. 13.000.000

ICL INTERNATIONAL COMPUTERS Ltd.

Centro Direzionale Milanofiori Pal. E1
20090 Assago (MI)

PERSONAL COMPUTER

CPU:
8085A

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
256 Kbyte

Unità video:
videoterminale

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 500 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 500 Kbyte, hard disk da 5 Mbyte

Porte seriali:
2 standard RS-232

Sistema operativo standard:
CP/M

Sistemi operativi opzionali:
MP/M

Linguaggi:
BASIC, COBOL, FORTRAN, PL/1, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 500 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 5.500.000

Note:
possibilità di utilizzo in configurazione multiutente

INFORMATICA S s.n.c.

Via Negroli, 26/2
20133 MILANO
02/7490692

SISTEMA 2

CPU:
6502

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
384 Kbyte (con passi da 128 Kbyte)

Firmware:
2 Kbyte su ROM, 12 Kbyte su ROM (interprete BASIC), 4 Kbyte sulle interfacce delle porte di I/O

Tastiera:
separata, 52 tasti, tastierino numerico

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 40 o 80 colonne, 960 o 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 140 Kbyte, scheda RAM da 128 Kbyte con software per emulare una unità floppy disk

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte ciascuna, hard disk da 5, 10 o 20 Mbyte

Porte seriali:
opzionali

Porte parallele:
opzionali

Sistema operativo standard:
DOS 3.3

Sistemi operativi opzionali:
CP/M con scheda Z80. Con scheda 8088 sono disponibili i sistemi operativi MSDOS, CP/M 86 e UCSD

Linguaggi:
BASIC (BASIC Applesoft compatibile), FORTRAN, CISCOBOL, Pascal oltre a tutti quelli disponibili sotto i sistemi operativi citati

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 140 Kbyte, scheda RAM da 128 Kbyte con software per emulare una unità floppy disk

Prezzo (conf. di base):
L. 4.500.000

Configurazione media:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte ciascuna, scheda RAM 128 Kbyte con software per emulare una unità floppy disk

Prezzo (conf. media):
L. 8.000.000

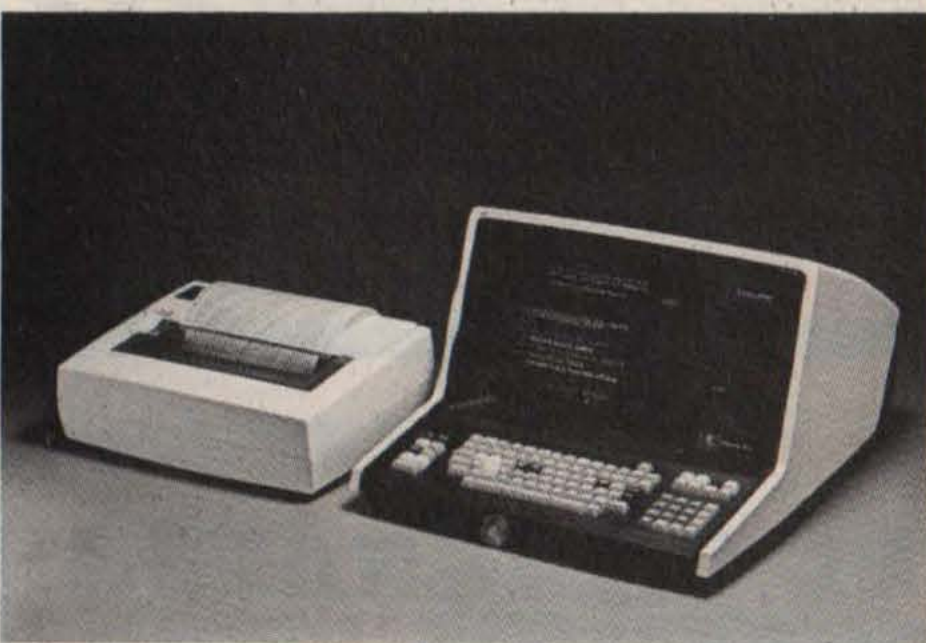
Note:
in opzione grafica ad alta risoluzione da 512x512 punti 8 colori

INTELLIGENT SYSTEM Corp.

Intercolor Drive, 225
Norcross, GA 30092
(404) 449 - 5961

COMPITANT
Via Vittorio Emanuele, 9
91921 Campobello di Mazzara (TP)
0924/47153

INTERCOLOR 3651

CPU:
8080

Memoria RAM (Min.):
16 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
32 Kbyte

Firmware:
16 Kbyte su ROM (BASIC), 8 Kbyte su ROM (gestione del disco)

Tastiera:
101 tasti, tasti di controllo cursore

Unità video:
monitor 12" a colori

Formato video:
32 righe, 64 colonne, 2048 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 92 Kbyte

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 368 Kbyte ciascuna, 2 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte ciascuna, hard disk da 13 o 26 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Sistema operativo standard:
DOS residente su ROM

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 32 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 92 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

Note:
semigrafica a 8 colori da 128x128 punti

ITAL.S.EL.DA.

V.le Cesare Pavese, 45
00144 ROMA
06/5014890 - 636850

TOBIA

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
512 Kbyte

Firmware:
eventuali programmi applicativi su EPROM

Tastiera:
82 tasti, 16 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor fosfori verdi

Formato video:
16 o 24 righe, 64 o 80 colonne, 1024 o 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
RAM statiche con pile al nichel-cadmio oppure 1 unità floppy disk 5"1/4 da 500 Kbyte

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna, hard disk da 40 Mbyte

Porte seriali:
1

Porte parallele:
1

Sistema operativo standard:
Monitor su sistema senza unità floppy disk, CP/M 2.2 per sistema con unità floppy disk

Sistemi operativi opzionali:
TurboDOS, CP/M

Linguaggi:
BASIC 80, BASCOM, COBOL, PL/1, Pascal/MT+, Pascal/Z, "C" Compiler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, unità cassetta pseudodigitale, stampante 132 colonna/80 cps

Prezzo (conf. di base):
L. 3.240.000

Configurazione media:
unità centrale 128 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 500 Kbyte ciascuna, stampante 132 colonne/100 cps

Prezzo (conf. media):
L. 4.900.000

ITT INTERNATIONAL TELEGRAPH & TELEPHONE

Plymonth Road
Plymounth, MI 4718

CONDOR INFORMATICS ITALIA s.r.l.
Via Grancini, 8
20145 MILANO
02/434562 - 4987549

ITT 3030/1

CPU:
Z80A oppure 8086

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
1 Mbyte

Firmware:
2 Kbyte su ROM espandibile fino a 30 Kbyte

Tastiera:
separata, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 280 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 560 Kbyte ciascuna, 2 unità floppy disk 8" compatibili IBM formato 3740, hard disk da 5 o 10 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 compatibile Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M, CP/NET

Linguaggi:
BASIC 80, CBASIC, COBOL AINSI 74, FORTRAN, PL/1, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 280 Kbyte ciascuna, monitor 12" fosfori verdi

Prezzo (conf. di base):
L. 5.700.000

Note:
possibilità di utilizzo in configurazione multiutente

ITT 3030/5

CPU:
Z80A oppure 8086

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
1 Mbyte

Firmware:
2 Kbyte su ROM espandibile fino a 30 Kbyte

Tastiera:
separata, 96 tasti, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 560 Kbyte, hard disk da 5 Mbyte

Memoria massa (Max.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 560 Kbyte, hard disk da 10 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 compatibile Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M, CP/NET

Linguaggi:
BASIC 80, CBASIC, COBOL AINSI 74, FORTRAN, Pascal, PL/1

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 560 Kbyte, hard disk da 5 Mbyte, monitor 12" fosfori verdi

Prezzo (conf. di base):
L. 9.700.000

KIBER CALCOLATORI

Via Bellaria, 54
51100 PISTOIA
0573/368113

MINUS

CPU:
Z80A (4 MHz)

Memoria RAM (Max.):
80 Kbyte

Tastiera:
separata, tastierino numerico, tasti di controllo cursore, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 1 Mbyte ciascuna, hard disk da 5 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

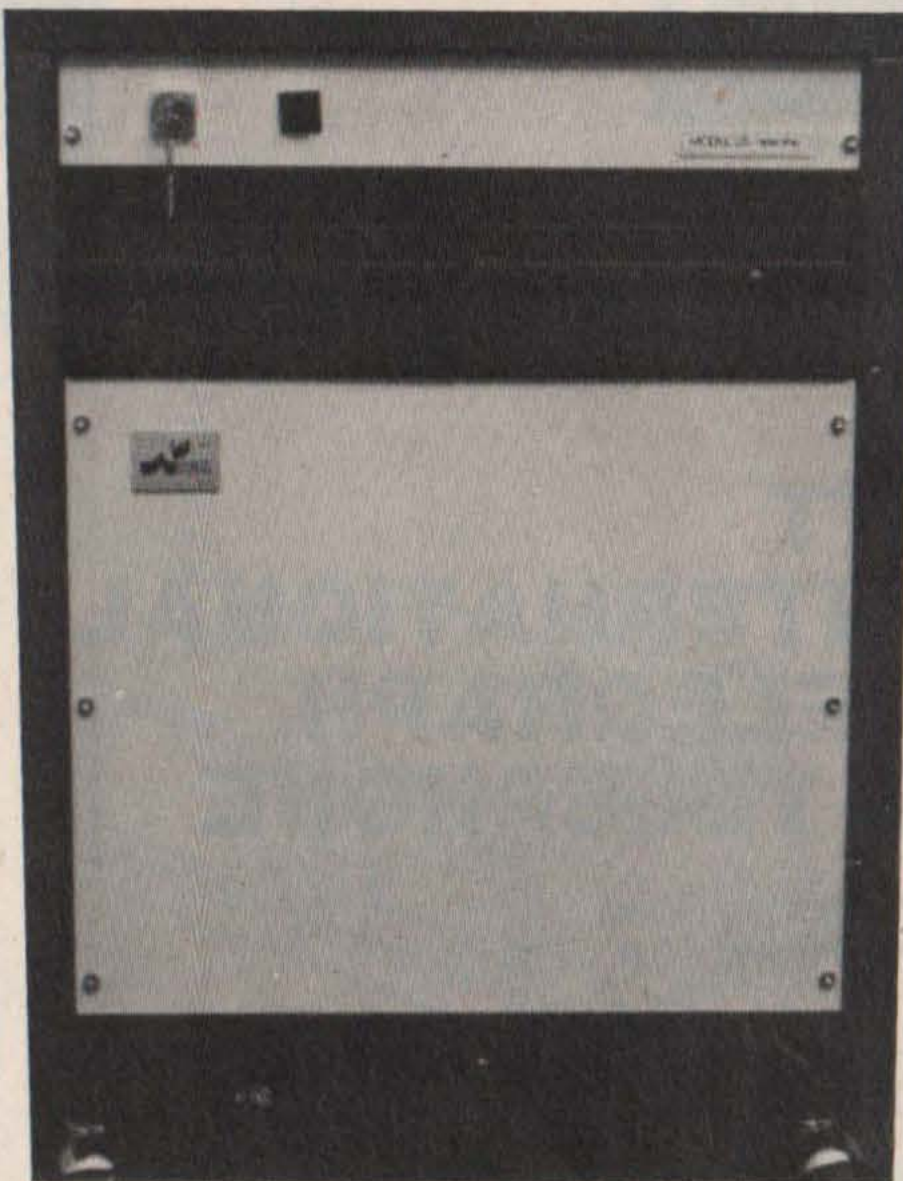
Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
BASIC, COBOL, FORTRAN, Pascal oltre a tutti quelli disponibili sotto il sistema operativo CP/M

Configurazione di base:
unità centrale 80 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte ciascuna, stampante 80 colonne/100 cps

Prezzo (conf. di base):
L. 4.900.000

MODULUS

CPU:
Z80

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Tastiera:
integrata, 77 tasti, tastierino numerico, 4 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 8" da 500 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
hard disk da 60 Mbyte, cartuccia da 10 Mbyte removibile

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M

Sistemi operativi opzionali:
MP/M

Linguaggi:
tutti quelli disponibili sotto il sistema operativo CP/M

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 500 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 7.900.000

Configurazione media:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 500 Kbyte ciascuna, hard disk da 5 Mbyte

Prezzo (conf. media):
L. 10.850.000

Note:
possibilità di utilizzo in configurazione multiutente

LORENZON ELETTRONICA s.n.c.

Via Venezia, 115
30030 Oriago (VE)
041/429429

SHINE

CPU:
6502

Memoria RAM (Min.):
16 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
32 Kbyte

Firmware:
12 Kbyte su ROM

Tastiera:
alfanumerica integrata

Unità video:
monitor esterno

Memoria massa (Min.):
registratore a cassette

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 90 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
1

Porte parallele:
1

Sistema operativo standard:
incorporato nel BASIC

Linguaggi:
BASIC

Configurazione di base:
unità centrale 16 Kbyte

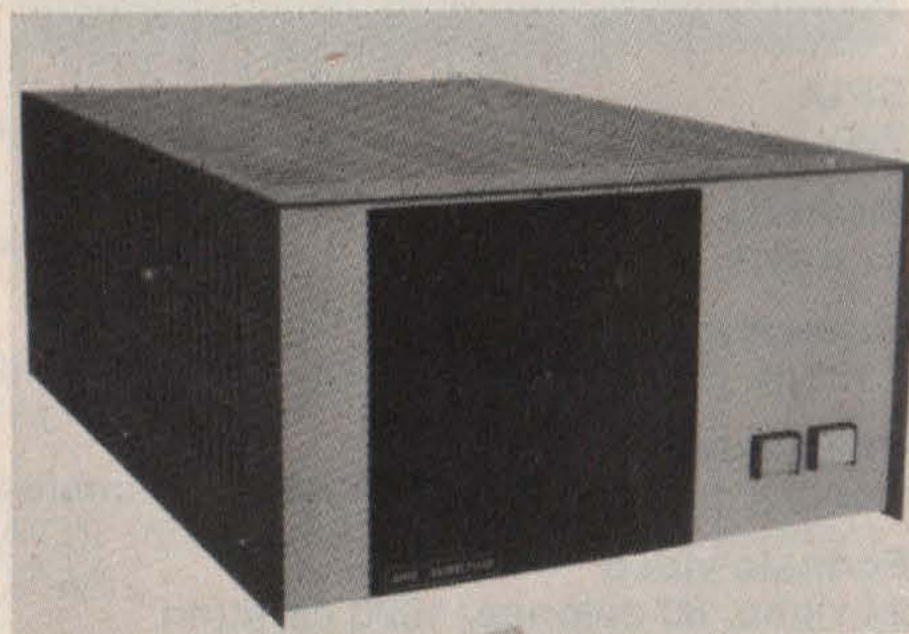
Prezzo (conf. di base):
L. 750.000

Configurazione media:
unità centrale 32 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 90 Kbyte, monitor, stampante 80 colonne/80 cps

Prezzo (conf. media):
L. 2.850.000

MACOM/OSI

EASY DATA
Via Fra Bartolomeo, 16
20130 MILANO
02/478450 - 4225777

C2-OEM

CPU:
6502

Memoria RAM (Min.):
48 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
128 Kbyte

Unità video:
videoterminale

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 300 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 600 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
2

Porte parallele:
1

Sistema operativo standard:
OS65V, OS65D

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, videoterminale, stampante

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

MAEL COMPUTER s.p.a.

Via Turanense Km. 41,5
67061 Carsoli (AQ)

MAEL 5100

CPU:
bit sliced 16 bit

Memoria RAM (Max.):
128 Kbyte

Tastiera:
integrata standard QWERTY

Unità video:
monitor 12" incorporato

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 8" da 1.3 Mbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 8" da 1.3 Mbyte ciascuna

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
1 per collegamento stampante

Sistema operativo standard:
RDOS, ATOS

Linguaggi:
FORTRAN commerciale, FORTRAN IV, COBOL, MBASIC

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 1.3 Mbyte ciascuna, stampante 132 colonne,140 cps

Prezzo (conf. di base):
L. 14.500.000

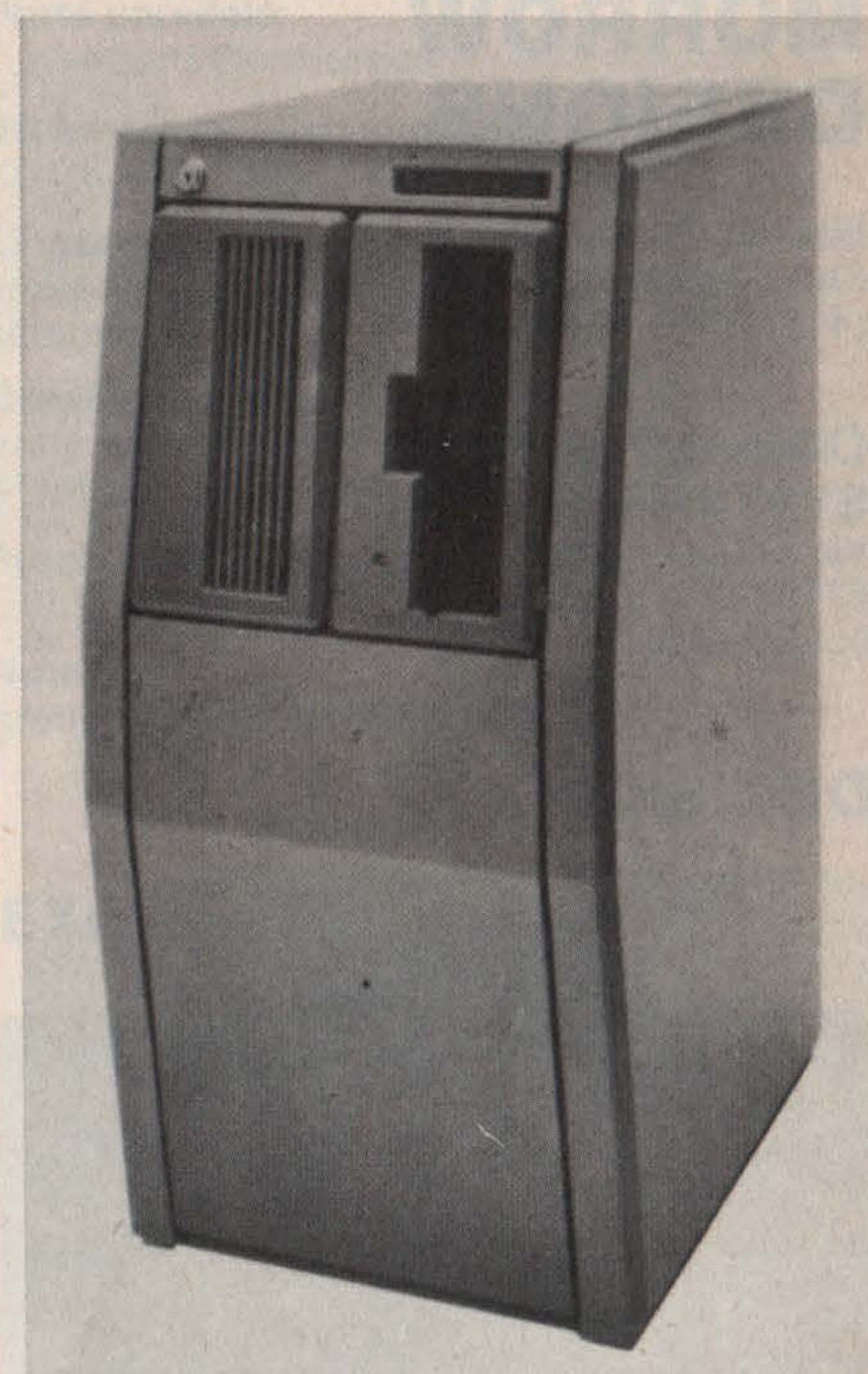
MICROMATION Inc.

1620 Montgomery Street
S.Francisco, CA 94111
(415) 398 - 0239

EDICONSULT s.r.l.
Via Rosmini, 3
20052 Monza (MI)
039/389850 - 360727

MARINER

CPU:
Z80

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
576 Kbyte in versione multiutente fino a 9 processori

Unità video:
Soroc IQ-130

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 8" da 500 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 8" da 500 Kbyte ciascuna, hard disk da 21 Mbyte (possibilità di collegarne diversi)

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
2 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M 2.2

Sistemi operativi opzionali:
MP/M per multiutenza

Linguaggi:
CBASIC, COBOL, FORTRAN, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 500 Kbyte ciascuna, videoterminale Soroc IQ-130

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

Configurazione media:
unità centrale 64 Kbyte, 1 unità floppy disk 8" da 500 Kbyte, hard disk da 21 Mbyte, videoterminale Soroc IQ-130

Prezzo (conf. media):
non comunicato

MORROW DESIGNS

600 Mc Cormik Street
San Leandro, CA 94577
(415) 430 - 1970

COMPUTER DATA SYSTEMS s.r.l.
Via Giovannetti, 16
57100 LIVORNO
0586/37646

DECISION

CPU:
Z80A (4 MHz)

Memoria RAM (Min.):
65 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
1 Mbyte

Firmware:
4 Kbyte

Tastiera:
separata, 92 tasti, tastierino numerico, tasti controllo cursore, tasti di funzione definibili dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
25 righe, 80 colonne, 1920 caratteri, una riga per i messaggi di sistema

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte ciascuna, 4 hard disk da 26 Mbyte ciascuno

Porte seriali:
3 standard RS-232

Sistema operativo standard:
CP/M 2.2

Sistemi operativi opzionali:
MICRONIX (UNIX compatibile) multiutente

Linguaggi:
MBASIC, FORTRAN

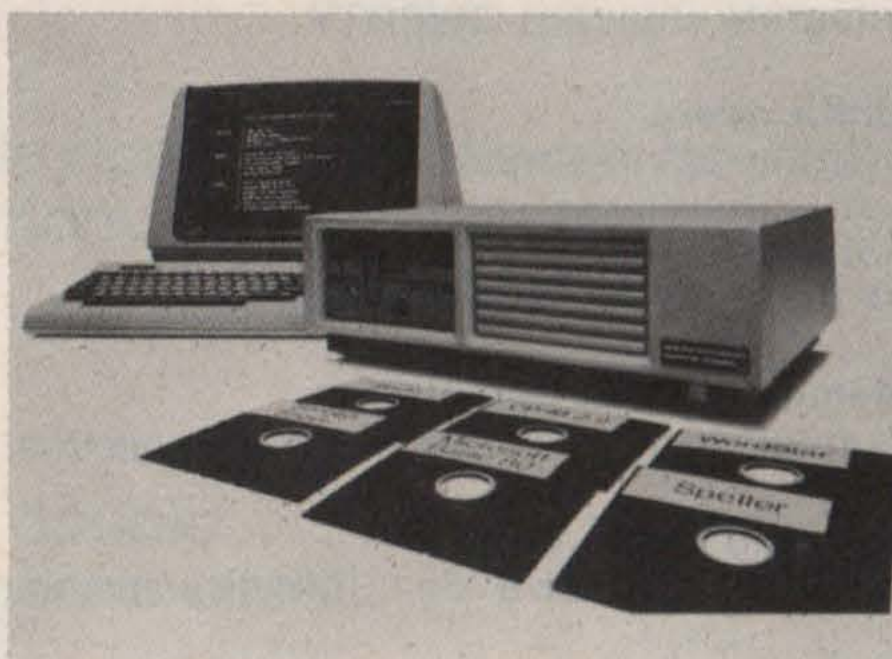
Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte ciascuna, monitor 12" fosfori verdi

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

Configurazione media:
unità centrale 256 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte ciascuna, hard disk da 10 Mbyte

Prezzo (conf. media):
non comunicato

Note:
con il sistema viene fornito il word processing WordStar 3.0

MICRO DECISION II

CPU:
Z80A (4 MHz)

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte

Tastiera:
separata, 92 tasti, tastierino numerico, tasti controllo cursore, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
25 righe, 80 colonne, 1902 caratteri, una riga per i messaggi di sistema

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 200 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
2 standard RS-232

Sistema operativo standard:
CP/M 2.2. Il BIOS è in grado di leggere floppy disk formato Osborne 1, Xerox 820 e il formato CP/M 86 dell'IBM Personal Computer

Linguaggi:
MBASIC 80, BASIC North Star, PILOT

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 200 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

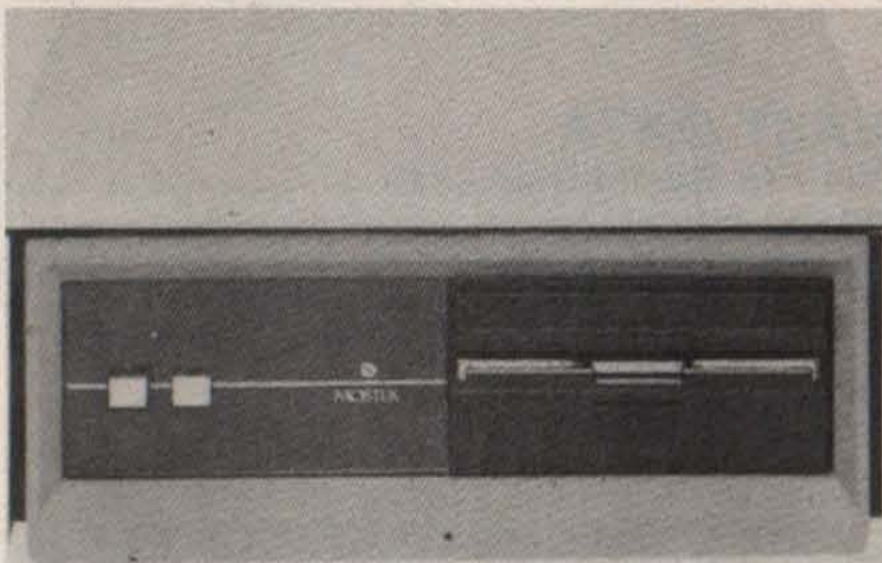
Note:
con il sistema vengono forniti anche i seguenti package software: WordStar 3.0, Correct-it, LogiCalc

MOSTEK INTERNATIONAL

150 Ch. de La Hulpe
1170 Bruxelles
(02) 660 - 69 - 24

COMPREL s.r.l.
V.le Romagna, 1
20092 Cinisello B. (MI)
02/6120241

MATRIX/100

CPU:
Z80

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte (boot, debugger)

Unità video:
videoterminale RS-232

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 8" da 256 Kbyte

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
2 standard Centronics

Sistema operativo standard:
FLP-80 DOS

Sistemi operativi opzionali:
M/OS 80 (CP/M compatibile)

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN, Pascal, Macroassembler

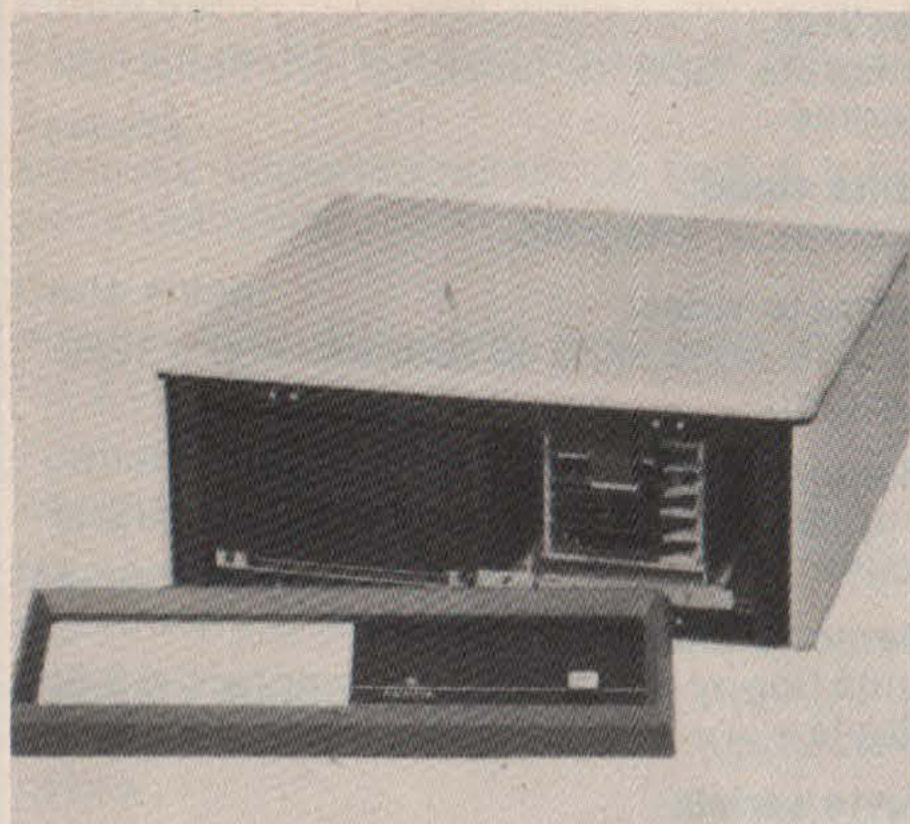
Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 1 unità floppy disk 8" da 256 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

Note:
sistema modulare con ossibilità di personalizzazione

MATRIX/SDT

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte (monitor, bootstrap)

Unità video:
videoterminale

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 8" da 512 Kbyte

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 8" da 512 Kbyte ciascuna, hard disk da 5 o 10 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
FPL-80 DOS

Sistemi operativi opzionali:
M/OS (compatibile con sistema operativo CP/M)

Linguaggi:
tutti quelli disponibili sotto il sistema operativo CP/M

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 1 unità floppy disk 8" da 512 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

MOTOROLA Div. Semiconduttori s.p.a.

V.le Milanofiori, stabile A1C
20094 Assago (MI)
02/8242021

CELDIS ITALIANA s.p.a.
Via F.lli Gracchi, 36
20092 Cinisello B. (MI)
02/6120041

EXORset 100

CPU:
6809

Memoria RAM (Min.):
56 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
112 Kbyte

Firmware:
monitor EXBUG

Tastiera:
integrata, 16 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
22 o 16 righe, 80 o 40 colonne, 1760 o 640 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 160 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
fino a 2.64 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
XDOS con editor "screen oriented"

Linguaggi:
compilatore BASICM, Pascal, Macroassembler

Configurazione di base:
unità centrale 56 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 160 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 7.572.000

Note:
grafica ad alta risoluzione da 320x256 punti

EXORset 33

CPU:
6809

Memoria RAM (Min.):
56 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
112 Kbyte

Firmware:
EXBUG monitor

Tastiera:
integrata, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 9" integrato

Formato video:
22 o 16 righe, 40 o 80 colonne, 880 o 1280 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 160 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
unità floppy disk 5"1/4 per complessivi 2.64 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
2 standard Centronics

Sistema operativo standard:
XDOS con editor "sceen oriented"

Linguaggi:
Macroassembler, compilatore BASCIM, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 56 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 160 Kbyte ciascuna, monitor 9"

Prezzo (conf. di base):
L. 6.975.000

Note:
grafica ad alta risoluzione da 320x256 punti

NEC NIPPON ELECTRIC CO. Ltd.

NEC Building 33-1 Shiba Go-chone
Minato-Ku, TOKYO

HAL COMPUTERS s.r.l.
Via Pier Capponi, 11
20145 MILANO
02/4980783 - 4696037

PC 8001

CPU:
PD780C (Z80A)

Memoria RAM (Max.):
32 Kbyte

Firmware:
24 Kbyte su ROM espandibile a 32 Kbyte

Tastiera:
separata, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi, in opzione monitor a colori

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
registratore a cassette

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 300 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
NBASIC su ROM e tutti quelli disponibili sotto il sistema operativo CP/M

Configurazione di base:
unità centrale 32 Kbyte, monitor 12" fosfori verdi

Prezzo (conf. di base):
L. 2.595.000

Configurazione media:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 150 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. media):
L. 5.590.000

NON-LINEAR SYSTEMS Inc.

533 Stevens Avenue
Solana Beach, CA 92075
(714) 755 - 1134

COMPUTER DATA SYSTEMS s.r.l.
Via Giovannetti, 16
57100 LIVORNO
0586/37646

KAYPRO II

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte su ROM

Tastiera:
integrata, tastierino numerico, tasti di controllo cursore

Unità video:
monitor 9" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 200 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M 2.2

Linguaggi:
SBASIC, MBASIC 80

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 200 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

Note:
con il sistema vengono anche forniti i seguenti package software: Profitplan, Perfect Writer word processing, Perfect Calc, Perfect Filer, Perfect Speller

NORTH STAR COMPUTERS Inc.

14440 Catalina Street
San Leandro, CA 94577
(415) 357 - 8500

ZELCO s.r.l.
Via V.Monti, 21
20123 MILANO
02/803336

ADVANTAGE

CPU:
Z80A, 8035

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Tastiera:
integrata 87 tasti

Unità video:
monitor 12" incorporato

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 360 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 360 Kbyte, hard disk da 5 Mbyte

Porte seriali:
1

Porte parallele:
1

Sistema operativo standard:
BASIC-DOS

Sistemi operativi opzionali:
CP/M

Linguaggi:
tutti quelli disponibili sotto il sistema operativo CP/M

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 360 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 8.900.000

HORIZON

CPU:
Z80

Memoria RAM (Min.):
32 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Unità video:
videoterminale

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 360 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 5"1/4 da 360 Kbyte ciascuna, hard disk da 5 o 18 Mbyte

Porte seriali:
1

Porte parallele:
1

Sistema operativo standard:
BASIC North Star

Sistemi operativi opzionali:
CP/M, CDOS

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN, Pascal, Assembler e tutti quelli disponibili sotto il sistema operativo CP/M

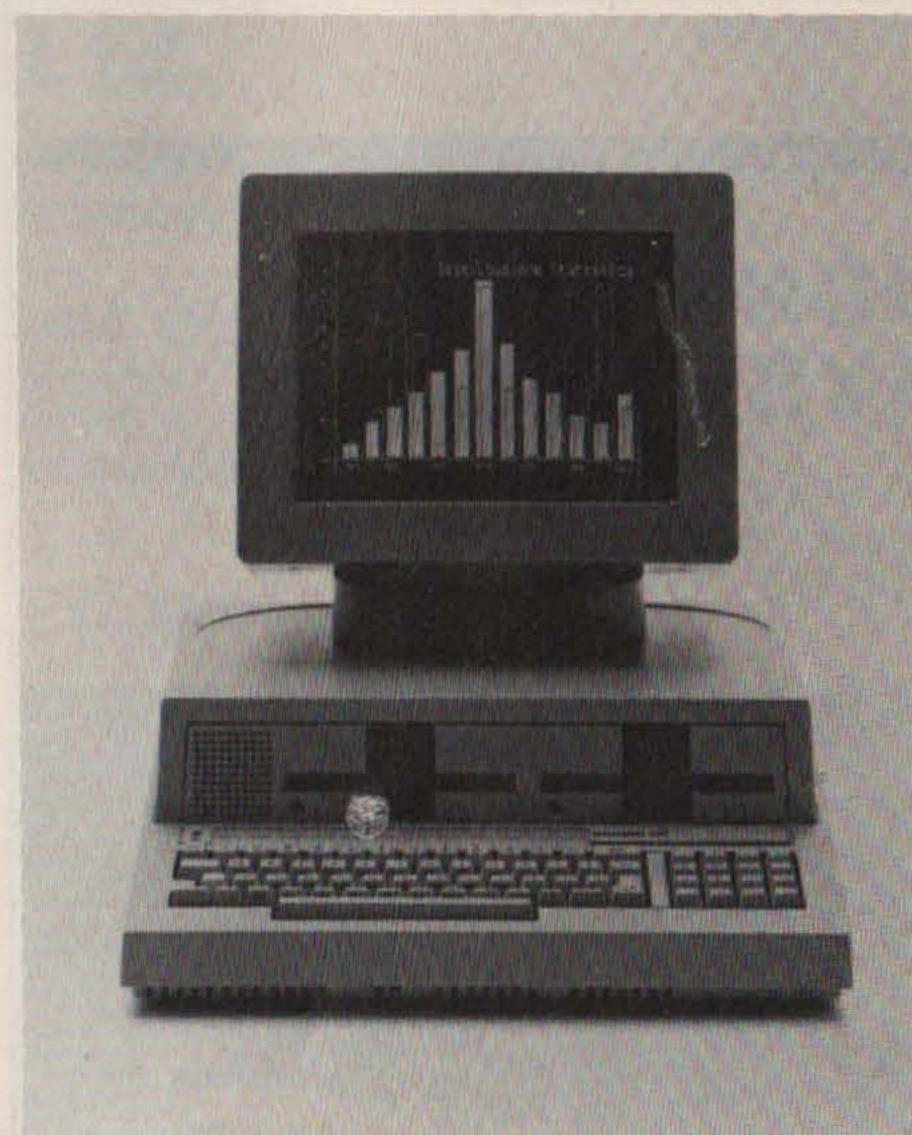
Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 360 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 6.000.000

Note:
possibilità di utilizzo in multiutenza

OLIVETTI & C. s.p.a.

Via Jervis, 77
Ivrea (TO)

OLIVETTI M20

CPU:
Z8000

Memoria RAM (Min.):
128 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
224 Kbyte con passi da 32 Kbyte

Tastiera:
integrata, tastierino numerico, tati di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
16 o 25 righe, 64 o 80 colonne, 1024 o 200 caratteri

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 320 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics, 1 IEEE 488

Sistema operativo standard:
PCOS

Sistemi operativi opzionali:
annunciato CP/M

Linguaggi:
BASIC

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 320 Kbyte ciascuna, monitor 12", stampante 80 colonne/100 cps

Prezzo (conf. di base):
L. 7.340.000

Configurazione media:
unità centrale 160 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 320 Kbyte ciascuna, monitor 12", stampante 132 colonne/140 cps

Prezzo (conf. media):
L. 9.500.000

Note:
grafica ad alta risoluzione da 512x256 punti. Si possono gestire su video fino a 16 finestre

ONYX SYSTEMS Inc.

25 East Trimble Road
San Jose, CA 95131
(408) 946 - 6330

IRET INFORMATICA s.p.a.
Via Bovio, 5 (Vill.Ind.Mancasale)
42100 REGGIO EMILIA
0522/32643

ONYX 5001

CPU:
Z80A (4 MHz)

Memoria RAM (Min.):
128 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
256 Kbyte

Unità video:
videoterminale RS-232

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Max.):
hard disk da 6.7 Mbyte, unità a nastro magnetico per back-up

Porte seriali:
5 standard RS-232

Porte parallele:
1 a 8 bit compatibile Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M

Sistemi operativi opzionali:
MP/M, OASIS

Linguaggi:
BASIC, COBOL

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, hard disk da 6.7 Mbyte, unità a nastro magnetico per back-up

Prezzo (conf. di base):
L. 13.900.000

Note:
possibilità di utilizzo in configurazione multiutente con sistema operativo MP/M. Sono previste ulteriori espansioni con hard disk esterni da 10, 20 e 40 Mbyte

ONYX 8001

CPU:
Z80A (4 MHz)

Memoria RAM (Min.):
128 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
256 Kbyte

Unità video:
videoterminale RS-232

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
hard disk da 20 Mbyte, unità a nastro magnetico per back-up

Memoria massa (Max.):
hard disk da 40 Mbyte, unità a nastro magnetico per back-up

Porte seriali:
5 standard RS-232

Porte parallele:
1 a 8 bit compatibile Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M

Sistemi operativi opzionali:
MP/M, OASIS

Linguaggi:
BASIC, COBOL

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, hard disk da 10 Mbyte, unità a nastro magnetico per back-up

Prezzo (conf. di base):
L. 20.250.000

Configurazione media:
unità centrale 128 Kbyte, hard disk da 20 Mbyte, unità a nastro magnetico per back-up

Prezzo (conf. media):
L. 23.500.000

Note:
possibilità di utilizzo in configurazione multiutente

SUNDANCE 1

CPU:
Z80 (4 MHz)

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Tastiera:
separata, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Max.):
hard disk da 5 Mbyte, unità a nastro magnetico da 12 Mbyte per back-up

Porte seriali:
2

Porte parallele:
1

Sistema operativo standard:
CP/M

Sistemi operativi opzionali:
OASIS, MOASIS

Linguaggi:
BASIC, COBOL

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, hard disk da 5 Mbyte, unità a nastro magnetico da 12 Mbyte per back-up

Prezzo (conf. di base):
L. 15.900.000

SUNDANCE 2

CPU:
Z80 (4 MHz)

Memoria RAM (Min.):
128 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
256 Kbyte

Tastiera:
separata, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 o 132 colonne, 1920 o 3168 caratteri

Memoria massa (Max.):
hard disk da 5 Mbyte, unità a nastro magnetico da 12 Mbyte per back-up

Porte seriali:
3

Porte parallele:
1

Sistema operativo standard:
CP/M

Sistemi operativi opzionali:
OASIS, MOASIS

Linguaggi:
BASIC, COBOL

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, hard disk da 5 Mbyte, unità a nastro magnetico da 12 Mbyte per back-up

Prezzo (conf. di base):
L. 18.300.000

Note:
possibilità di multiutenza con 3 posti di lavoro. Annunciata versione a 16 bit con sistema operativo UNIX

OSBORNE COMPUTER Corp.

26500 Corporate Avenue
Hayward, CA 94545

IRET INFORMATICA s.p.a.
Via Bovio, 5 (Vill.Ind.Mancasale)
42100 REGGIO EMILIA
0522/32643

OSBORNE 1

CPU:
Z80A (4MHz)

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte su ROM (monitor, I/O)

Tastiera:
separata, tastierino numerico

Unità video:
monitor 5" fosfori bianchi

Formato video:
24 righe, 52 colonne, 1248 caratteri. Il formato indicato è una finestra su uno schermo da 32 righe, 128 colonne, 4096 caratteri

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 102 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics, 1 IEEE 488

Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
MBASIC, CBASIC

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 102 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 3.490.350

Note:
nel prezzo indicato sono compresi i seguenti package software: WordStar, MailMerge, SuperCalc

PHILIPS s.p.a.

V.le Elvezia, 2
20052 Monza (MI)
039/36351

P 2000

CPU:
Z80 (2.5 MHz)

Memoria RAM (Min.):
20 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
52 Kbyte

Firmware:
20 Kbyte su ROM

Tastiera:
59 tasti, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
mini cassetta digitale da 39 Kbyte per lato, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 139 Kbyte

Memoria massa (Max.):
mini cassetta digitale da 39 Kbyte per lato, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 139 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
1 per stampante, 1 standard RS-232

Porte parallele:
1 di processo tipo IEC bus (IEC 625)

Sistema operativo standard:
DOS - UCSD versione IV

Sistemi operativi opzionali:
CP/M

Linguaggi:
interprete Disk BASIC (24 Kbyte), interprete Tape BASIC (16 Kbyte), compilatore Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 16 Kbyte, mini cassetta digitale da 39 Kbyte per lato, interprete Tape BASIC

Prezzo (conf. di base):
L. 1.545.000

Configurazione media:
unità centrale 48 Kbyte, mini cassetta digitale da 39 Kbyte per lato, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 139 Kbyte ciascuna, stampante 80 colonne/80 cps, interprete Disk BASIC

Prezzo (conf. media):
L. 7.460.000

Note:
i prezzi indicati si riferiscono rispettivamente ai modelli P 2001 T e P 2033 M

PHILIPS A.G.

Triesterstrasse, 64
WIEN
0043/222/645521

LAGOMARSINO s.p.a.
C.so Matteotti, 12
20121 MILANO
02/8582

P 2500

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
annunciata espansione per 256 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte (bootstrap)

Tastiera:
59 tasti, tastierino numerico, tasti di funzione definibili dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 304 Kbyte

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 5"1/4 da 304 Kbyte ciascuna, 2 unità floppy disk 8" da 256 o 512 Kbyte ciascuna, hard disk da 5 o 10 Mbyte

Porte seriali:
1 asincrona

Porte parallele:
1 IEC 625

Sistema operativo standard:
CP/M 2.2, UCSD 4.0

Sistemi operativi opzionali:
OASIS

Linguaggi:
MBASIC, ABASIC, FORTRAN 77, Pascal oltre a tutti quelli disponibili sotto i sistemi operativi CP/M e UCSD

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 304 Kbyte ciascuna, monitor 12" fosfori verdi

Prezzo (conf. di base):
L. 6.872.000

Configurazione media:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 304 Kbyte ciascuna, 2 unità floppy disk 8" da 512 Kbyte ciascuna, monitor 12" fosfori verdi

Prezzo (conf. media):
L. 11.751.000

Note:
la tastiera del sistema P 2500 è disponibile in versione nazionale

real
time
associated

A TUTTI GLI ESPERTI EDP

MOLTI DICONO DI AVERE LA MULTIUTENZA.
PER NOI MULTIUTENZA SIGNIFICA:

- Un processor di 64 k per gestione I/O.
- Un processor di 64 k per ogni posto di lavoro (fino a 16).

MOLTI HANNO IL CP/M, L'MP/M E IL CP/NET.
NOI ABBIAMO QUALCOSA DI PIU', DEL TUTTO COMPATIBILE CP/M:

- Un sistema operativo modulare, che ottimizza la gestione delle risorse per SINGLE-TASK, MULTI-TASK e NET-WORK.
- Una velocità maggiore.
- Controlli di rilettura dopo la scrittura.
- La Protezione per Accessi simultanei sullo stesso record.
- Lo SPOOL di stampa.

MOLTI DICONO DI ESSERE ESPANDIBILI.
PER NOI MODULARITA' SIGNIFICA 196 POSSIBILI CONFIGURAZIONI:

- Con unità centrale da 64 k, 1088 kbyte.
- Con floppy da 5" e 8", con capacità da 200, 400, 600, 800, 1200 kbyte.
- Con hard disk da 5" e 8", con capacità da 5, 10, 20, 40 Mbyte.
- Con hard disk da 14" con capacità da 16 Mbyte (mobile) + hard disk da 16 ÷ 80 Mbyte (fisso).
- Con Tape cartridge da 17 Mbyte.

MOLTI OFFRONO UNA GARANZIA DI 3 MESI.
DA NOI LA GARANZIA DURA 2 ANNI.

PER NOI, SERVIZIO VUOL DIRE:

- Consulenza sistemistica.
- Biblioteca di oltre 500 programmi.
- Corsi d'istruzione su software di base e applicativo.
- Corsi d'istruzione hardware.
- Corsi di consulenza e marketing.

QUESTA È LA NOSTRA PROFESSIONALITA'.

FACCIAMO UN BENCHMARK?

Per saperne di più; compilate questo tagliando e speditelo in busta chiusa alla RTA

NOME ______

COGNOME ______

SOCIETÀ ______

INDIRIZZO ______ TEL. ______

C.A.P. ______ CITTÀ ______

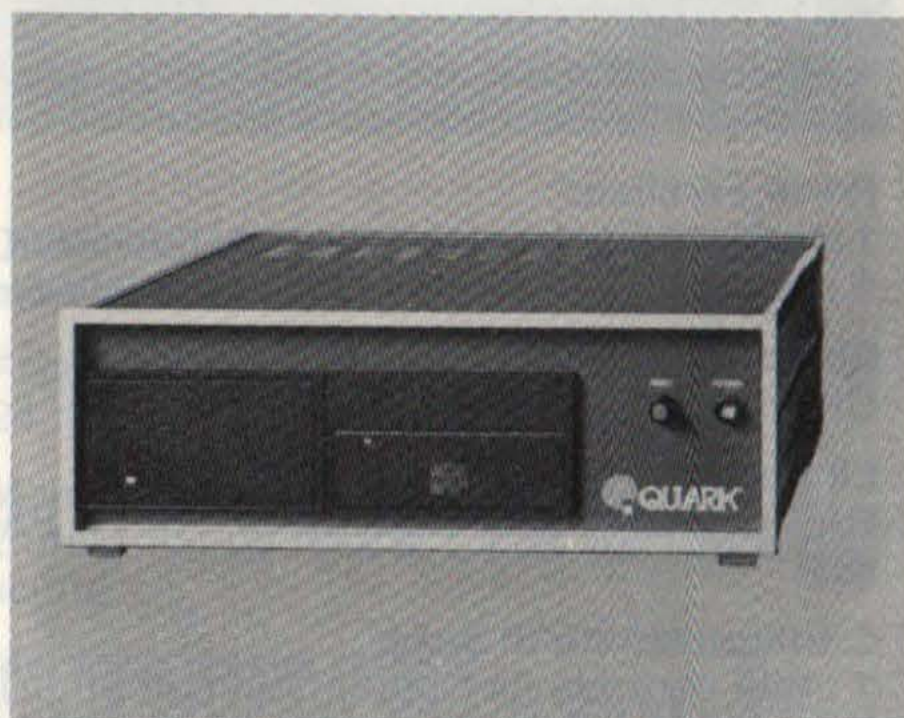
Chiedere del Signor ______

real
time
associated
viale Gran Sasso, 3 - 20131 MILANO
telefoni 02/2040614 - 2046371

QUARK s.r.l.

Via Adeodato Ressi, 22
20125 MILANO
02/606744

QUARK 2001

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
1 Kbyte su EPROM

Tastiera:
separata, tastierino numerico

Unità video:
monitor 12"

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 1 Mbyte ciascuna

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M 2.2

Linguaggi:
interprete e compilatore BASIC, COBOL, FORTRAN

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, monitor 12"

Prezzo (conf. di base):
L. 7.200.000

REAL TIME ASSOCIATES

V.le Gran Sasso, 3
20131 MILANO
02/2040614 - 2046371

ABM50/60

CPU:
Z80

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
128 Kbyte

Tastiera:
separata 75 tasti

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità flopy disk 8" da 500 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
hard disk da 16 Mbyte

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
2 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
tutti quelli disponibili sotto il sistema operativo CP/M

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 500 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 7.000.000

Configurazione media:
unità centrale 64 Kbyte, 1 unità floppy disk 8" da 500 Kbyte, hard disk da 5 Mbyte

Prezzo (conf. media):
L. 13.000.000

ABM50/80

CPU:
Z80

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
128 Kbyte

Tastiera:
separata 75 tasti

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy 8" da 500 Kbyte ciascuna, hard disk da 5 Mbyte

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 8" da 500 Kbyte ciascuna, hard disk da 27 Mbyte

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
2 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
tutti quelli disponibili sotto il sistema operativo CP/M

Configurazione di base:
unità centale 64 Kbyte, 1 unità floppy disk 8" da 500 Kbyte, hard disk da 5 Mbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 12.000.000

Configurazione media:
unità centrale 64 Kbyte, 1 unità floppy disk 8" da 500 Kbyte, hard disk da 10 Mbyte

Prezzo (conf. media):
L. 13.500.000

S.EL.COM. ELETTRONICA

Via Lametta, 9
48100 Ravenna
0544/35365

LEMON II

CPU:
6502

Memoria RAM (Min.):
48 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
2 Kbyte su ROM, 12 Kbyte (interprete BASIC), 4 Kbyte sull'interfaccia delle porte di I/O

Tastiera:
52 tasti

Unità video:
monitor esterno

Formato video:
24 righe, 40 colonne, 960 caratteri

Memoria massa (Min.):
registratore a cassette

Memoria massa (Max.):
6 unità floppy disk 5"1/4 da 140 Kbyte ciascuna, hard disk 5, 10 o 20 Mbyte

Porte seriali:
opzionali

Porte parallele:
opzionali

Sistema operativo standard:
DOS 3.3

Sistemi operativi opzionali:
CP/M con scheda opzionale Lemon Z80

Linguaggi:
BASIC (BASIC Applesoft), FORTRAN, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 48 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 1.330.000

Configurazione media:
unità centrale 48 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 140 Kbyte ciascuna, monitor 12" fosfori verdi

Prezzo (conf. media):
L. 3.236.000

SAGA s.p.a.

Via Vincenzo Bellini, 24
00100 ROMA
06/867741

BIP

CPU:
Z80A (4 MHz)

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Tastiera:
separata 82/95 tasti

Unità video:
monitor 9" integrato

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN IV, COBOL, PL/1, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte ciascuna, monitor 9"

Prezzo (conf. di base):
L. 5.100.000

Note:
in opzione grafica ad alta risoluzione da 512x256 punti

MULTI-F

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte host computer

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte per ogni work station

Firmware:
2 Kbyte per ogni work station

Tastiera:
95 tasti, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12"

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 400 o 800 Kbyte, hard disk da 8.7 Mbyte

Memoria massa (Max.):
hard disk da 96 Mbyte (80 Mbyte fissi, 16 Mbyte removibili) solo nello host computer

Porte seriali:
3 standard RS-232 nello host computer, 1 standard RS-232 nella work station

Porte parallele:
1 standard Centronics nello host computer, 1 standard Centronics nella work station

Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN IV, COBOL, PL/1, Pascal

Configurazione di base:
1 unità centrale 64 Kbyte (host computer), hard disk da 96 Kbyte, 2 unità centrali da 64 Kbyte (work station)

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

Note:
ciascuna work station possiede un proprio processore con 64 Kbyte di memoria centrale, mentre può avere o non avere una propria memoria di massa. Ogni work station può lavorare in modo indipendente accedendo ad archivi locali oppure ad archivi dell'unità di massa centrale sia ad essi riservati sia in concorrenza con le altre work station. Le stazioni possono essere collocate in ambienti diversi dello stesso edificio

SAGAFOX

CPU:
Z80A (4 MHz)

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
2 Kbyte su ROM

Tastiera:
integrata 95 tasti

Unità video:
monitor 12"

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 800 Kbyte, hard disk da 5.8 o 8.7 Mbyte. Opzionalmente sono disponibili unità floppy 8" compatibili con il formato IBM

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
SAGA PL80

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN IV, COBOL, PL/1, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte ciascuna, monitor 12"

Prezzo (conf. di base):
L. 6.650.000

Configurazione media:
unità centrale 64 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte, hard disk da 5.8 Mbyte

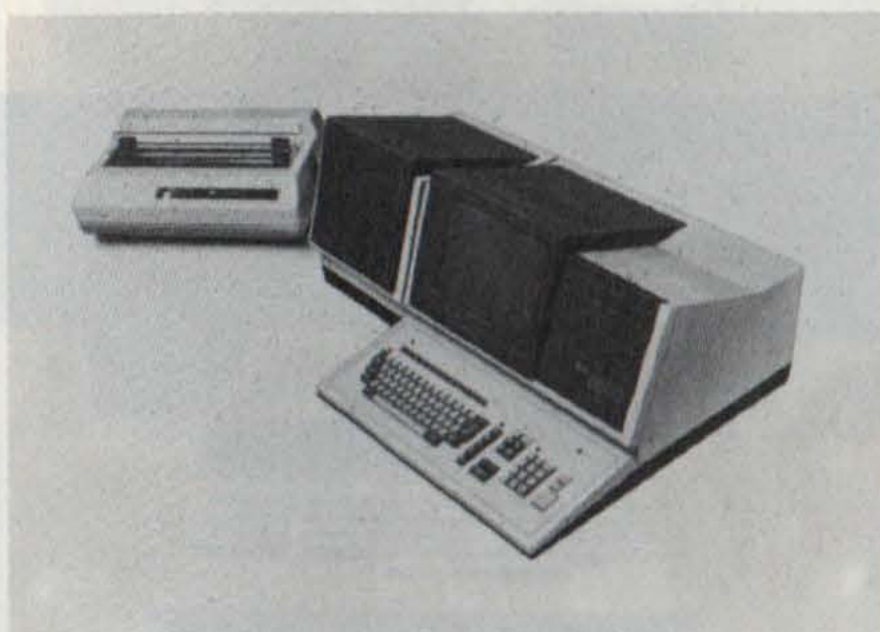
Prezzo (conf. media):
L. 10.900.000

Note:
il sistema può essere successivamente integrato nella configurazione MultiFox. In opzione grafica ad alta risoluzione da 512x256 punti

SHARP Corp.

20-22 Nagaike-cho Abeno-ku
Osaka

MELCHIONI COMPUTERTIME s.p.a.
Via Fontana, 22
20122 MILANO
02/585116

HAYAC 2800

CPU:
Z80

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Tastiera:
alfanumerica, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 8" da 980 Kbyte

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 8" da 980 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
1

Porte parallele:
1

Sistema operativo standard:
System Generator (utility e libreria COBOL)

Linguaggi:
COBOL, SCHPOL

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 980 Kbyte ciascuna, monitor 12" fosfori verdi, stampante Sharp 136 colonne/150 cps

Prezzo (conf. di base):
L. 11.950.000

HAYAC 3800

CPU:
Z80

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
96 Kbyte

Tastiera:
alfanumerica, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 8" da 985 Kbyte, hard disk da 10 Mbyte

Memoria massa (Max.):
1 unità floppy disk 8" da 985 Kbyte, hard disk da 20 Mbyte

Porte seriali:
1

Porte parallele:
1

Sistema operativo standard:
System Generator (utility e libreria COBOL)

Linguaggi:
COBOL

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 1 unità floppy disk 8" da 985 Kbyte, hard disk da 10 Mbyte, monitor 12" fosfori verdi, stampante 136 colonne/150 cps

Prezzo (conf. di base):
L. 18.900.000

MZ-80 A

CPU:
Z80

Memoria RAM (Min.):
32 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
48 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte su ROM

Tastiera:
integrata, tastierino numerico

Unità video:
monitor 10" fosfori verdi

Formato video:
25 righe, 40 colonne, 1000 caratteri

Memoria massa (Min.):
registratore a cassette

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 5"1/4 da 280 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
in opzone 1 IEEE 488 oppure 1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
BASIC SA 6510

Linguaggi:
BASIC, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 32 Kbyte, monitor 10" fosfori verdi

Prezzo (conf. di base):
L. 1.950.000

Configurazione media:
unità centrale 48 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 280 Kbyte ciascuna, monitor 10" fosfori verdi

Prezzo (conf. media):
L. 5.150.000

MZ-80 B

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Min.):
32 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte, 8 Kbyte graphic RAM 1, 8 Kbyte graphic RAM 2

Firmware:
2 Kbyte su ROM

Tastiera:
ASCII standard, tastierino numerico, 10 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 10" fosfori verdi

Formato video:
25 righe, 40 o 80 colonne, 1000 o 2000 caratteri

Memoria massa (Min.):
registratore a cassette

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 5"1/4 da 280 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
in opzione 1 standard RS-232

Porte parallele:
in opzione 1 IEEE 488 o 1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
Disk BASIC 6510, BASIC 5510 su cassetta

Sistemi operativi opzionali:
FDOS (comprende Assembler, editor, debugger), CP/M 2.2

Linguaggi:
interprete e compilatore BASIC, Pascal oltre a tutti quelli disponibili sotto sistema operativo CP/M

Configurazione di base:
unità centrale 32 Kbyte, registratore a cassetta, monitor 10" fosfori verdi

Prezzo (conf. di base):
L. 3.140.000

Configurazione media:
unità centrale 32 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 280 Kbyte ciascuna, monitor 10" fosfori verdi, stampante Sharp 80 colonne/80 cps

Prezzo (conf. media):
L. 9.150.000

PC 3201

CPU:
CP 280

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
112 Kbyte

Firmware:
32 Kbyte su ROM

Tastiera:
ASCII standard, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
registratore a cassetta

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 5"1/4 da 280 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
in opzione 1 standard RS-232

Porte parallele:
in opzione 1 IEEE 488 oppure 1 standard Centronics

Sistemi operativi opzionali:
FDOS, annunciata la disponibilità del sistema operativo CP/M 2.2

Linguaggi:
BASIC

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 4.100.000

Configurazione media:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 280 Kbyte ciascuna, stampante IT-HO 136 colonne/125 cps

Prezzo (conf. media):
L. 8.950.000

SIDAC s.r.l.

Via Mezzofanti, 47
20133 MILANO
02/7387481 - 7385519

C1

CPU:
6502

Memoria RAM (Min.):
48 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
76 Kbyte

Firmware:
fino a 32 Kbyte su ROM

Tastiera:
92 tasti, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 8" da 256 Kbyte

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte ciascuna

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
DOS C1

Sistemi operativi opzionali:
RM65, S101

Linguaggi:
BASIC, PL, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 48 Kbyte, 1 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 8.800.000

SINCLAIR EQUIPMENT INTERNATIONAL Ltd.

23 Motcomb Street
LONDON SW18LB

G.B.C. ITALIANA s.p.a.
Div. REBIT COMPUTER
Via Induno, 18
20092 Cinisello B. (MI)
02/6122371

ZX-81

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Min.):
1 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
8 Kbyte (sistema operativo, interprete BASIC)

Tastiera:
40 tasti (fino a 5 funzioni per ogni tasto)

Unità video:
TV domestico o monitor esterno

Formato video:
24 righe, 32 colonne, 768 caratteri

Memoria massa (Max.):
registratore a cassette

Linguaggi:
BASIC

Configurazione di base:
unità centrale 1 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 199.000

Configurazione media:
unità centrale 16 Kbyte, interfaccia per monitor, stampante 32 colonne

Prezzo (conf. media):
L. 590.000

SIRIUS TECHNOLOGY Inc.

380 El Pueblo Road
Scott Valley, CA 95066

HARDEN s.p.a.
Via Giuseppina, 120
26048 Sospiro (CR)
0372/63136

SIRIUS 1

CPU:
8088

Memoria RAM (Min.):
128 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
896 Kbyte

Firmware:
su ROM (autostart e programmi per autodiagnostica)

Tastiera:
separata, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
25 righe, 80 colonne, 2000 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 620 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 620 Kbyte ciascuna, hard disk da 10 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics, 1 IEEE 488

Sistema operativo standard:
CP/M 86, MSDOS

Sistemi operativi opzionali:
annunciato UNIX e OASIS

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN, COBOL, Pascal, Assembler. Annunciati LISP, APL, ADA, PL/1

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 620 Kbyte ciascuna, monitor 12" fosfori verdi

Prezzo (conf. di base):
L. 7.800.000

Configurazione media:
unità centrale 128 Kbyte, 2 floppy disk 5"1/4 da 1.2 Mbyte ciascuna, monitor 12" fosfori verdi

Prezzo (conf. media):
L. 9.200.000

Note:
grafica ad alta risoluzione da 800x400 punti

SISCO s.r.l.

Via Milano, 61
95127 CATANIA

S100

CPU:
LSI 11/2 16 bit

Memoria RAM (Min.):
32 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Tastiera:
separata 86 tasti, tastierino numerico, 16 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna, hard disk da 10 Mbyte

Porte seriali:
4 standard RS-232

Sistema operativo standard:
RT11 Digital Equipment

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN, DIBOL, Macroassembler

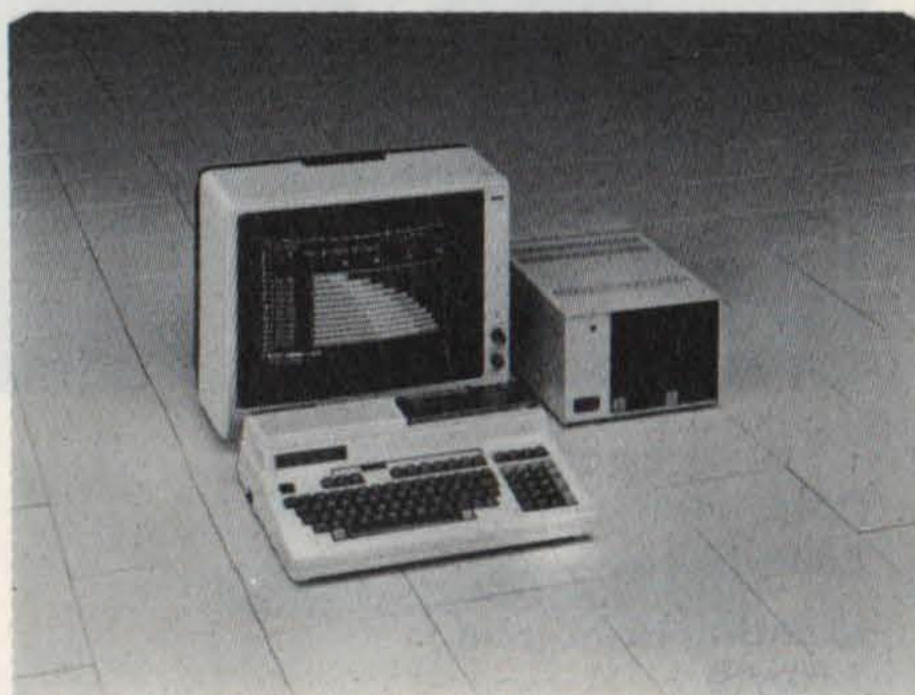
Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte, monitor 12" fosfori verdi, stampante

Prezzo (conf. di base):
L. 15.000.000

SORD COMPUTER SYSTEMS Inc.

Isoma 2 Bldg., 42-12 Nishi-Shinkoiwa 4-chone
Katsushika-Ku, TOKYO

CATTANEO SYSTEM s.p.a.
Via Cesarea, 9/4
16121 GENOVA
010/595852 - 595851

SORD M23

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Max.):
128 Kbyte

Tastiera:
integrata, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi o arancio, in opzione monitor a colori

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 350 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte ciascuna, 4 hard disk da 10 o 20 Mbyte

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
DOS

Linguaggi:
BASIC, PIPS

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 350 Kbyte ciascuna, monitor 12" fosfori verdi

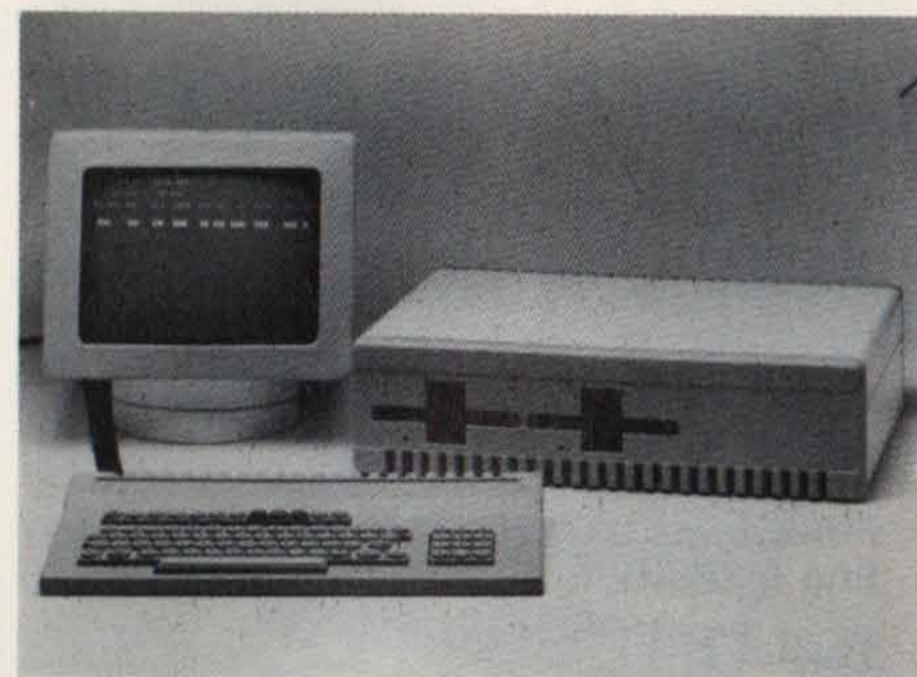
Prezzo (conf. di base):
L. 4.900.000

Configurazione media:
unità centrale 128 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte ciascuna, monitor 12" fosfori verdi

Prezzo (conf. media):
L. 8.230.000

SPH COMPUTER s.r.l.

Via Giacosa, 5
20127 MILANO
02/2870524

SP 80

CPU:
Z80

Memoria RAM (Max.):
128 Kbyte

Tastiera:
separata, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utentee

Unità video:
monitor 12" terminale VITERM 520

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 183 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna

Porte seriali:
1 standard RS-232

Sistema operativo standard:
MTS 6800

Sistemi operativi opzionali:
FLEX, SDOS

Linguaggi:
BASCIC compiler, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 368 Kbyte ciascuna, terminale VITERM 520

Prezzo (conf. di base):
L. 5.390.000

SYSTEM FORMULATE Corp.

TRANSPART s.p.a.
C.So Sempione, 75
20149 MILANO
02/3492941

BUBCOM 80

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Tastiera:
standard, tastierino numerico, 8 tasti di funzione preprogrammata, 10 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12"

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 cassetta a bolle magnetiche da 32 Kbyte

Memoria massa (Max.):
2 cassette a bolle magnetiche da 32 Kbyte ciascuna, 4 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna

Porte seriali:
1

Porte parallele:
1

Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
BASIC, BASIC esteso per funzioni grafiche, FORTRAN, COBOL, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, interfaccia per registratore a cassette

Prezzo (conf. di base):
L. 1.981.000

Configurazione media:
unità centrale 64 Kbyte, 1 unità floppy 8" da 1.2 Mbyte, monitor 12" fosfori verdi, stampante 80 colonne/80 cps

Prezzo (conf. media):
L. 8.500.000

Note:
grafica ad alta risoluzione. Annunciate unità floppy disk 5"1/4

TANDY RADIO SHACK Corp.

1300 One Tandy Center
Forth Worth, TX 76102
(817) 390 - 3011

GBC ITALIANA s.p.a.
Div. REBIT COMPUTER
Via Induno
20092 Cinisello B. MI
02/6181801

TRS 80 COLOR COMPUTER

CPU:
6809

Memoria RAM (Min.):
16 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
32 Kbyte

Firmware:
16 Kbyte su ROM (Extended BASIC)

Tastiera:
53 tasti

Unità video:
TV domestico o monitor esterno

Formato video:
16 righe, 32 colonne, 512 caratteri

Memoria massa (Min.):
registratore a cassette

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 5"1/4 da 150 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
1 standard RS-232

Sistemi operativi opzionali:
Extended BASIC

Linguaggi:
Color BASIC, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 16 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 750.000

Configurazione media:
unità centrale 16 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 156 Kbyte, stampante 80 colonne/30 cps

Prezzo (conf. media):
L. 2.400.000

TRS 80 POCKET COMPUTER

CPU:
2 processori CMOS 4 bit

Memoria RAM (Max.):
1.9 Kbyte permanente

Firmware:
11 Kbyte su ROM (7 Kbyte interprete BASIC, 4 Kbyte per il sistema operativo)

Tastiera:
57 tasti, tastierino numerico

Unità video:
display cristalli liquidi

Formato video:
1 riga, 24 caratteri

Memoria massa (Max.):
registratore a cassette

Linguaggi:
BASIC residente

Configurazione di base:
TRS 80 pocket computer

Prezzo (conf. di base):
L. 275.000

TELENORTH EUROPE s.r.l.

Via Galata, 30/11
16121 GENOVA
010/590712

ISAB ELECTRONICS s.r.l.

Via A.Bizzoni, 2
20125 MILANO
02/6886306

TC 802/A

CPU:
Z80A (4 MHz)

Memoria RAM (Max.):
128 Kbyte

Tastiera:
separata, tastierino numerico

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte ciascuna, hard disk da 5 Mbyte

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
2 linee SBX per stampante e hard disk

Sistema operativo standard:
CP/M

Sistemi operativi opzionali:
MP/M

Linguaggi:
tutti quelli disponibili sotto il sistema operativo CP/M

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 400 Kbyte ciascuna, monitor 12" fosfori verdi

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

TELEVIDEO SYSTEMS Inc.

1170 Morse Avenue
Sunnyvale, CA 94086
(408) 745 - 7760

MICROCOMP s.p.a.

V.le Manlio Gelsomini, 28
00153 ROMA
06/5778324

TS 802

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte su ROM

Tastiera:
ASCII standard, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12"

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 500 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M 2.2

Linguaggi:
RM COBOL, PL/1 80, BASIC 80, BASIC compiler, Pascal, CBASIC, FORTRAN 80, COBOL 80

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 500 Kbyte ciascuna, monitor 12"

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

Note:
collegabile come terminale intelligente al sistema TS 806

TS 806

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte

Unità video:
videoterminale intelligente TS 800

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 500 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
hard disk da 20 Mbyte, unità a nastro magnetico da 17 Mbyte per back-up

Porte seriali:
6 standard RS-422, 1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M 2.2, Mmmost per multiutenza

Linguaggi:
RM COBOL, PL/1, BASIC 80, BASIC compiler, Pascal, CBASIC, FORTRAN 80, COBOL 80

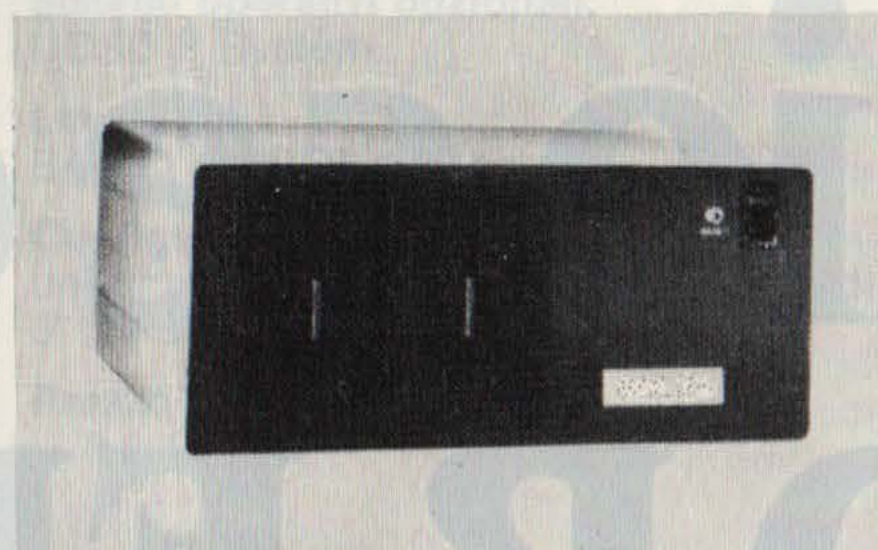
Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 500 Kbyte ciascuna, videoterminale intelligente TS 800

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

Note:
possibilità di collegare fino a 6 terminali intelligenti TS 800

TEXAS ELECTRONIC INSTRUMENTS Inc.
5075 S.Loop East
Houston, TX 77033
(713) 738 - 2300

MACTRONICS ITALIA
V.le Jenner, 40/A
20159 MILANO
02/6882141

GENESIS 3450

CPU:
8085

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
256 Kbyte

Unità video:
videoterminale

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 270 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte ciascuna, hard disk da 20 Mbyte

Porte seriali:
3 standard RS-232

Porte parallele:
3 standard Centronics

Sistema operativo standard:
T/DOS compatibile con il sistema operativo CP/M

Linguaggi:
BASIC, SuperBASIC, FORTRAN, COBOL, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 270 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 5.000.000

TEXAS ELECTRONICS INSTRUMENTS Inc.
5075 S.Loop East
Houston, TX 77033
(713) 738 - 2300

EDICONSULT s.r.l.
Via Rosmini, 3
20052 Monza (MI)
039/389850

TEI 3450

CPU:
8085

Memoria RAM (Min.):
64 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
256 Kbyte

Unità video:
videoterminale

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 270 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 8" da 1 Mbyte ciascuna, hard disk da 20 Mbyte

Porte seriali:
3 standard RS-232

Porte parallele:
3 Standard Centronics

Sistema operativo standard:
T/DOS compatibile con sistema operativo CP/M

Linguaggi:
BASIC, SuperBASIC, FORTRAN, COBOL, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 270 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

TEXAS INSTRUMENTS Inc.

9000 South West Freeway
Houston, TX 77074
(713) 778 - 6577

TEXAS INSTRUMENTS SEMICONDUTTORI ITALIA
V.le Europa, 38/44
20093 Cologno Monzese (MI)
02/2532541

BS 220

CPU:
TMS 9900 16 bit

Memoria RAM (Min.):
40 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Tastiera:
75 tasti, 11 tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori bianchi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 600 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
2

Sistema operativo standard:
DX 10 Micro

Sistemi operativi opzionali:
UCSD P System

Linguaggi:
BASIC, COBOL, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 40 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 600 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 8.900.000

TEXAS INSTRUMENTS SEMICONDUTTORI ITALIA s.p.a.

V.le Europa, 38/44
20093 Cologno Monzese (MI)
02/2532541

TI 99/4A

CPU:
TMS 9900 16 bit

Memoria RAM (Min.):
16 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
48 Kbyte

Tastiera:
integrata 48 tasti

Unità video:
TV domestico o monitor esterno

Formato video:
24 righe, 32 colonne, 768 caratteri

Memoria massa (Min.):
registratore a cassette

Memoria massa (Max.):
4 unità floppy disk 5"1/4 da 110 Kbyte ciascuna

Porte seriali: -
2

Porte parallele:
2

Sistema operativo standard:
SOFTECK

Linguaggi:
BASIC, Extended BASIC, UCSD Pascal, TI-LOGO, Editor/Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 16 Kbyte, modulatore PAL, alimentatore

Prezzo (conf. di base):
L. 598.000

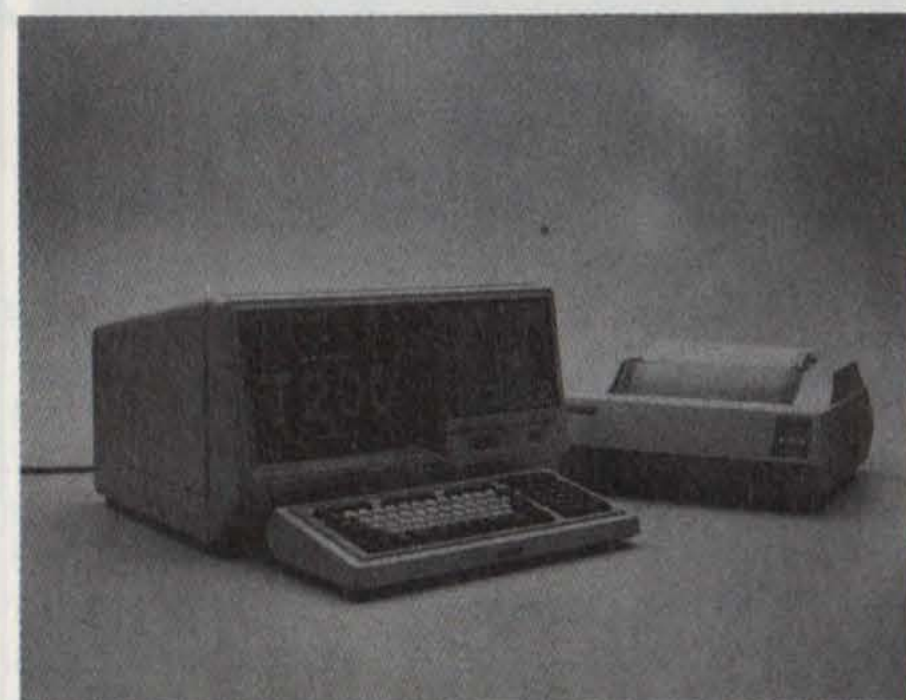
Configurazione media:
unità centrale 16 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 110 Kbyte

Prezzo (conf. media):
L. 1.500.000

TOSHIBA EUROPA Gmbh

Hammer Landstrasse 115
4040 Neuss 1 West Germany

TIBER s.p.a.
Via Madonna del Riposo, 127
00165 ROMA
06/6236741

T 200 V.S.B.C.

CPU:
8085

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte su ROM

Tastiera:
89 tasti, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 280 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 280 Kbyte, hard disk da 5 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
BASIC, COBOL, Assembler

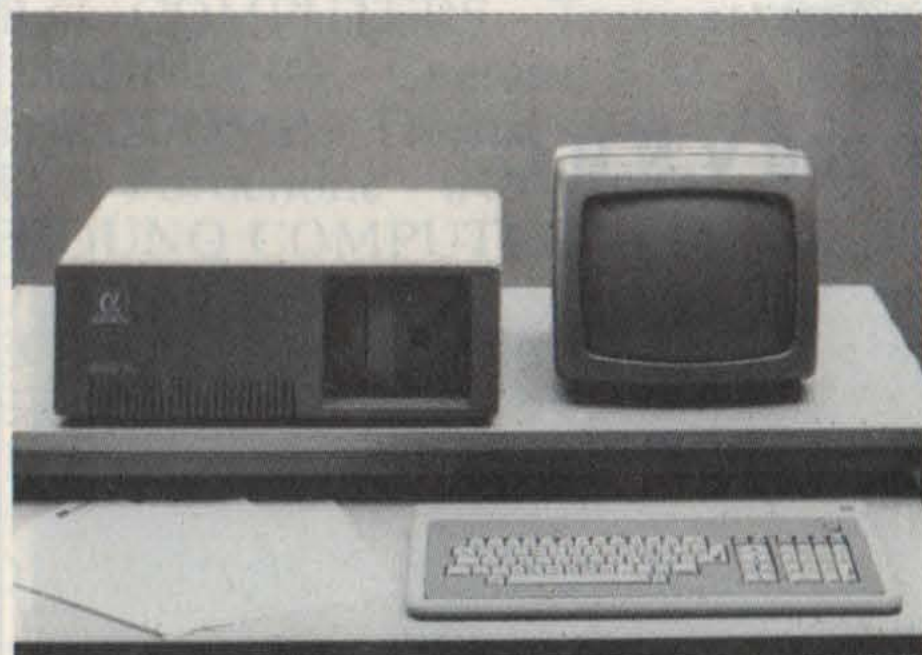
Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 280 Kbyte ciascuna, stampante 80 colonne/125 cps

Prezzo (conf. di base):
L. 5.800.000

TRIUMPH ADLER Ag.

Further Strasse 212
D85 Nurnberg

TRIUMPH ADLER ITALIA s.p.a.
V.le Monza 261
20126 MILANO
02/2523

ALPHATRONIC

CPU:
8085A (6 MHz)

Memoria RAM (Max.):
48 Kbyte

Firmware:
6 Kbyte su ROM

Tastiera:
elettronica effetto Hall, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 160 Kbyte

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 160 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
in opzione 1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
MOS, CP/M

Linguaggi:
BASIC 80, FORTRAN 80, LIST, COBOL, PL/1, Pascal, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 48 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 160 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 4.500.000

Configurazione media:
unità centrale 48 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 160 Kbyte ciascuna, stampante 80 colonne/80 cps

Prezzo (conf. media):
L. 6.875.000

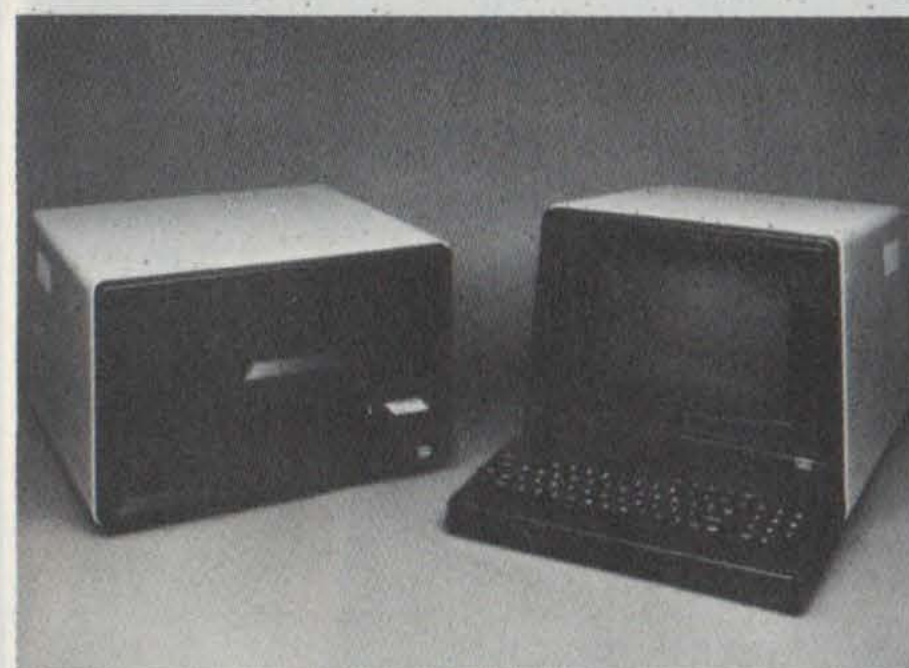
Note:
simboli semigrafici per una risoluzione di 160x72 punti

V.D.S. VIDEO DISPLAY SYSTEMS

Via Pian dei Carpini, 1
50100 FIRENZE

DEDO SISTEMI s.r.l.
P.zza Indipendenza, 13
50129 FIRENZE
055/474467 - 486265

ECO 1

CPU:
Z80A

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
8 Kbyte su EPROM

Tastiera:
separata, tastierino numerico con doppio e triplo zero, tasti di controllo cursore

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M 2.2

Linguaggi:
BASIC 80, compilatore BASCOM, FORTRAN, COBOL, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna, monitor 12" fosfori verdi

Prezzo (conf. di base):
L. 9.300.000

VECTOR GRAPHIC Inc.

500 North Ventu Park Road
Thousand Oaks, CA 91320
(805) 499 - 5831

COMPUTER DATA SYSTEMS s.r.l.
Via Giovannetti, 16
57100 LIVORNO
0586/37646

VECTOR 4

CPU:
Z80B (6 MHz) e 8088 (5.1 MHz)

Memoria RAM (Min.):
128 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
256 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte su ROM

Tastiera:
separata, 91 tasti, tastierino numerico, tasti di funzione programmabili, tasti di controllo cursore

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 630 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 630 Kbyte, hard disk da 5 Mbyte

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M 2.2, Extended CP/M 2.5

Sistemi operativi opzionali:
OASIS

Linguaggi:
MBASIC 80, EBASIC 80, FORTRAN, COBOL, APL, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 630 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

Configurazione media:
unità centrale 128 Kbyte, 1 unità floppy disk 5"1/4 da 630 Kbyte, hard disk da 5 Mbyte

Prezzo (conf. media):
non comunicato

Note:
grafica ad alta risoluzione da 640x312 punti b/n, 320x312 punti 4 colori, 160x312 punti 8 colori

VICTOR BUSINESS PRODUCTS

Subsidiary of Kidde Inc.
3900 North Rockwell Street
Chicago, IL 60618
(312) 539 - 8200

IRET INFORMATICA s.p.a.
Via Bovio, 5 (Vill.Ind.Mancasale)
42100 REGGIO EMILIA
0522/32643

VICTOR

CPU:
8088

Memoria RAM (Min.):
128 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
896 Kbyte

Firmware:
su ROM (autostart e programmi per autodiagnostica)

Tastiera:
separata, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
25 righe, 80 colonne, 2000 colonne

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 620 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 1.2 Mbyte ciascuna, hard disk da 10 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics, 1 IEEE 488

Sistema operativo standard:
CP/M 86, MSDOS

Sistemi operativi opzionali:
annunciato UNIX e OASIS

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN, COBOL, Pascal, Assembler. Annunciati LIST, APL, ADA, PL/1

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 620 Kbyte ciascuna, monitor 12" fosfori verdi

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

Configurazione media:
unità centrale 128 Kbyte, 2 unità floppy disk da 1.2 Mbyte ciascuna, monitor 12" fosfori verdi

Prezzo (conf. media):
non comunicato

Note:
grafica ad alta risoluzione da 800x400 punti

WAVE MATE Inc.

Victoria Park, 18005 Adria Moru Lane
Carson, CA 90746
(213) 532 - 4532

SPH COMPUTER s.r.l.
Via Giacosa, 5
20127 MILANO
02/2870524

SERIE 2000

CPU:
6800 (2 MHz)

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
1 Kbyte su ROM

Tastiera:
60 tasti, tastierino numerico, 8 tasti di funzione definibile dall'utente, tasti di controllo cursore

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 184 Kbyte

Memoria massa (Max.):
3 unità floppy disk 5"1/4 da 736 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
in opzione fino a 3 standard Centronics

Sistema operativo standard:
MTS 6800

Sistemi operativi opzionali:
FLEX, UCSD Pascal, SDOS

Linguaggi:
BASIC Compiler, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 184 Kbyte ciascuna, stampante Honeywell modello Sara 11

Prezzo (conf. di base):
L. 7.440.000

Configurazione media:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 736 Kbyte ciascuna, stampante Honeywell modello Sara 31

Prezzo (conf. media):
L. 9.130.000

SERIE 3000

CPU:
6809

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
1 Kbyte su ROM

Tastiera:
60 tasti, tastierino numerico, 8 tasti di funzione definibile dall'utente, tasti di controllo cursore

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 736 Kbyte ciascuna

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
in opzione fino a 3 standard Centronics

Sistema operativo standard:
MTS 6800

Sistemi operativi opzionali:
FLEX, UCSD Pascal, SDOS

Linguaggi:
BASIC compiler, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 736 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 5.300.000

WESTERN DIGITAL Corp.

3128 Red Hill Avenue, P.O.Box 2180
Newport Beach, CA 92663
(714) 557 - 3550

COMPREL s.r.l.
V.le Romagna, 1
20092 Cinisello B. (MI)
02/6120641

MODULAR SUPERMICRO 1600

CPU:
Pascal Microengine

Memoria RAM (Max.):
128 Kbyte

Firmware:
boot di sistema

Unità video:
videoterminale RS-232

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
4 hard disk da 10 Mbyte ciascuno

Porte seriali:
4

Porte parallele:
1

Sistema operativo standard:
UCSD Pascal

Linguaggi:
interprete BASIC, compilatore Pascal, compilatore ADA

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

Configurazione media:
unità centrale 128 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna, hard disk da 10 Mbyte

Prezzo (conf. media):
non comunicato

Note:
il sistema, dotato di processore a 16 bit, esegue direttamente il P-Code

XEROX Corp. Small Business Systems

440 Oakmead Parkway
Sunnyvale, CA 94086
(408) 733 - 2300

RANK XEROX s.p.a.
Via Andrea Costa, 17
20131 MILANO
02/2883

XEROX 820

CPU:
Z80

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
4 Kbyte su ROM (monitor e generatore di caratteri)

Tastiera:
96 tasti, tastierino numerico, tasti di controllo cursore

Unità video:
monitor 12"

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 92 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 8" da 256 Kbyte ciascuna, hard disk da 5 Mbyte

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
2 a 8 bit

Sistema operativo standard:
CP/M

Linguaggi:
tutti quelli disponibili sotto il sistema operativo CP/M

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 256 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 6.000.000

Configurazione media:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 256 Kbyte ciascuna, stampante Diablo 630

Prezzo (conf. media):
L. 10.250.000

ZENITH DATA SYSTEMS Corp.

Benton Arbor, MI 49022

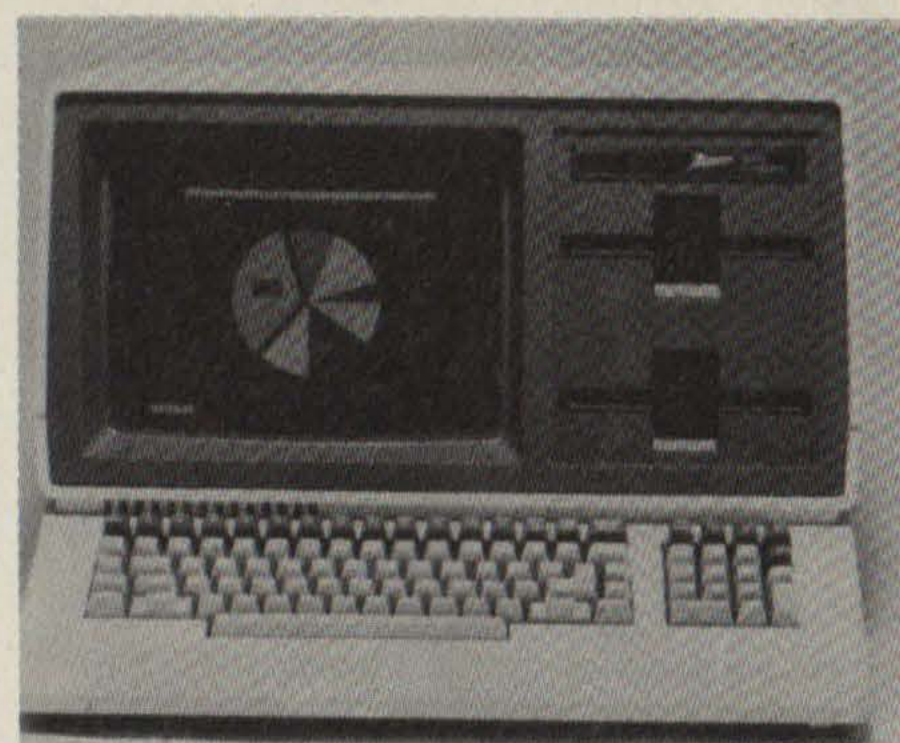
ADVEICO s.r.l.
Via Emilia Ovest, 129
43016 S.Pancrazio (PR)
0521/998841

Z100

CPU:
8085 oppure 8086

Memoria RAM (Min.):
128 Kbyte

Memoria RAM (Max.):
192 Kbyte espandibile fino a 768 Kbyte con bus S-100

Tastiera:
integrata, 108 tasti, tastierino numerico, tasti di funzione definibile dall'utente

Unità video:
monitor 12" fosfori verdi in opzione monitor a colori

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 5"1/4 da 320 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
2 unità floppy disk 8" da 512 Kbyte ciascuna, hard disk da 5 o 10 Mbyte

Porte seriali:
2 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
CP/M 85

Sistemi operativi opzionali:
ZDOS compatibile con sistema operativo IBM PCDOS

Linguaggi:
BASIC, ZBASIC

Configurazione di base:
unità centrale 128 Kbyte, 2 unità floppy disk 5"1/4 da 320 Kbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
non comunicato

Note:
in opzione grafica ad alta risoluzione a colori da 225x640 punti espandibile fino a 500 linee per 640 punti

Z89

CPU:
2 Z80

Memoria RAM (Min.):
48 Kbyte

SHARP PC-3201
Il piccolo computer gestionale

INTERNORD

facile come un personal, potente come un mini.

Devi seguire tempestivamente clienti e fornitori, aver sempre aggiornata la situazione crediti e pagamenti, far fronte puntualmente a scadenze e impegni?

Desideri ottenere rapidamente elenchi fatture e ricevute, imputare direttamente dai documenti (senza prima nota) le registrazioni contabili, quadrare giornalmente cassa e fuori cassa, emettere bolle di consegna e fatture, tenere aggiornato il magazzino, fare i bilanci e i conti economici per i controlli budgetari e di fine anno?

Affidati al **PC-3201** della Sharp. Il **PC-3201** è il posto di lavoro EDP che puoi facilmente assegnare alla tua azienda o al tuo ufficio. Perché è dotato di un BASIC interattivo di facile comprensione e di una architettura completa e sofisticata che potrai espandere su misura delle tue esigenze.

Il **PC-3201** possiede infatti una ROM da 32 K e una RAM da 32 K espandibile fino a 112 K, un grande video, memorie a minidischi e una veloce stampante. In questa configurazione il **PC-3201** è alla portata di tutti: il suo prezzo parte infatti da 8.500.000 lire.

Il **PC-3201** è completato dai pacchetti applicativi messi a punto dalla Melchioni Computertime che lo distribuisce in esclusiva per l'Italia e che ne cura l'assistenza anche grazie alla sua rete di Concessionari.

SHARP

MELCHIONI COMPUTERTIME

Concessionari e Rivenditori autorizzati presenti in ogni provincia italiana

Viale Europa, 49 - Cologno Monzese - Tel. 25.35.035 - 25.40.607

SHARP COMPUTERS.

I Nobel dell'informatica.

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
boot di sistema

Tastiera:
72 tasti, tastierino numerico

Unità video:
monitor 12" fosfori bianchi

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
1 unità floppy disk 5"1/4 da 102 Kbyte

Memoria massa (Max.):
2 unità flopy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna

Porte seriali:
2

Sistema operativo standard:
HDOS, CP/M 2.2

Sistemi operativi opzionali:
UCSD Pascal

Linguaggi:
BASIC, FORTRAN 80, COBOL 80, Pascal e tutti quelli disponibili sotto il sistema operativo CP/M

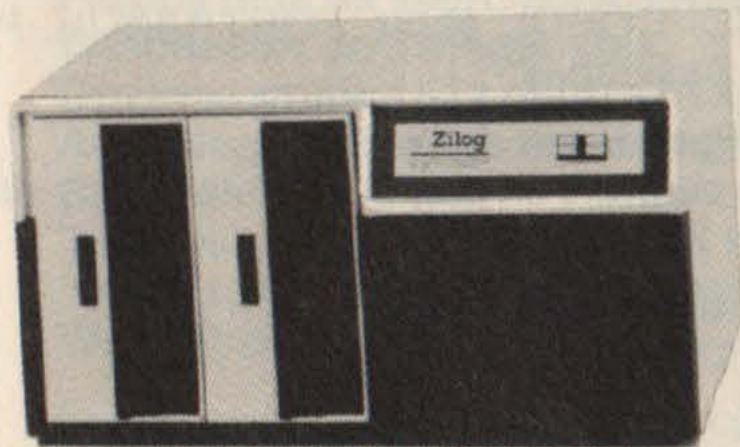
Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 1 unita floppy disk 5"1/4 da 102 Kbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 4.790.000

ZILOG Inc.

10460 Bubb Road
Cupertino, CA 95014
(408) 446 - 4666

ZELCO s.r.l.
Via V.Monti, 21
02/803336 - 804247

MCZ-1

CPU:
Z80

Memoria RAM (Max.):
60 Kbyte

Firmware:
3 Kbyte su EPROM (bootsrap)

Unità video:
videoterminale

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 8" da 1.2 Kbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
8 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna, hard disk da 10 a 40 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
RIO Zilog

Sistemi operativi opzionali:
CP/M

Linguaggi:
BASIC, COBOL, COBOL multiterminale, FORTRAN IV, PLZ, Pascal

Configurazione di base:
unità centrale 60 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 1.2. Mbyte ciascuna

Prezzo (conf. di base):
L. 8.000.000

MCZ-2

CPU:
Z80

Memoria RAM (Max.):
64 Kbyte

Firmware:
3 Kbyte su EPROM

Unità video:
videoterminale

Formato video:
24 righe, 80 colonne, 1920 caratteri

Memoria massa (Min.):
2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna

Memoria massa (Max.):
8 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte ciascuna, hard disk da 10 a 40 Mbyte

Porte seriali:
1 standard RS-232

Porte parallele:
1 standard Centronics

Sistema operativo standard:
RIO/CP sistema operativo multitasking, software per la gestione della rete Z-NET

Linguaggi:
BASIC, COBOL ANSI, FORTRAN IV, Pascal, Assembler

Configurazione di base:
unità centrale 64 Kbyte, 2 unità floppy disk 8" da 1.2 Mbyte

Prezzo (conf. di base):
L. 9.500.000

Note:
possibilità di inserire il sistema in rete Z-NET (fino a 255 calcolatori)

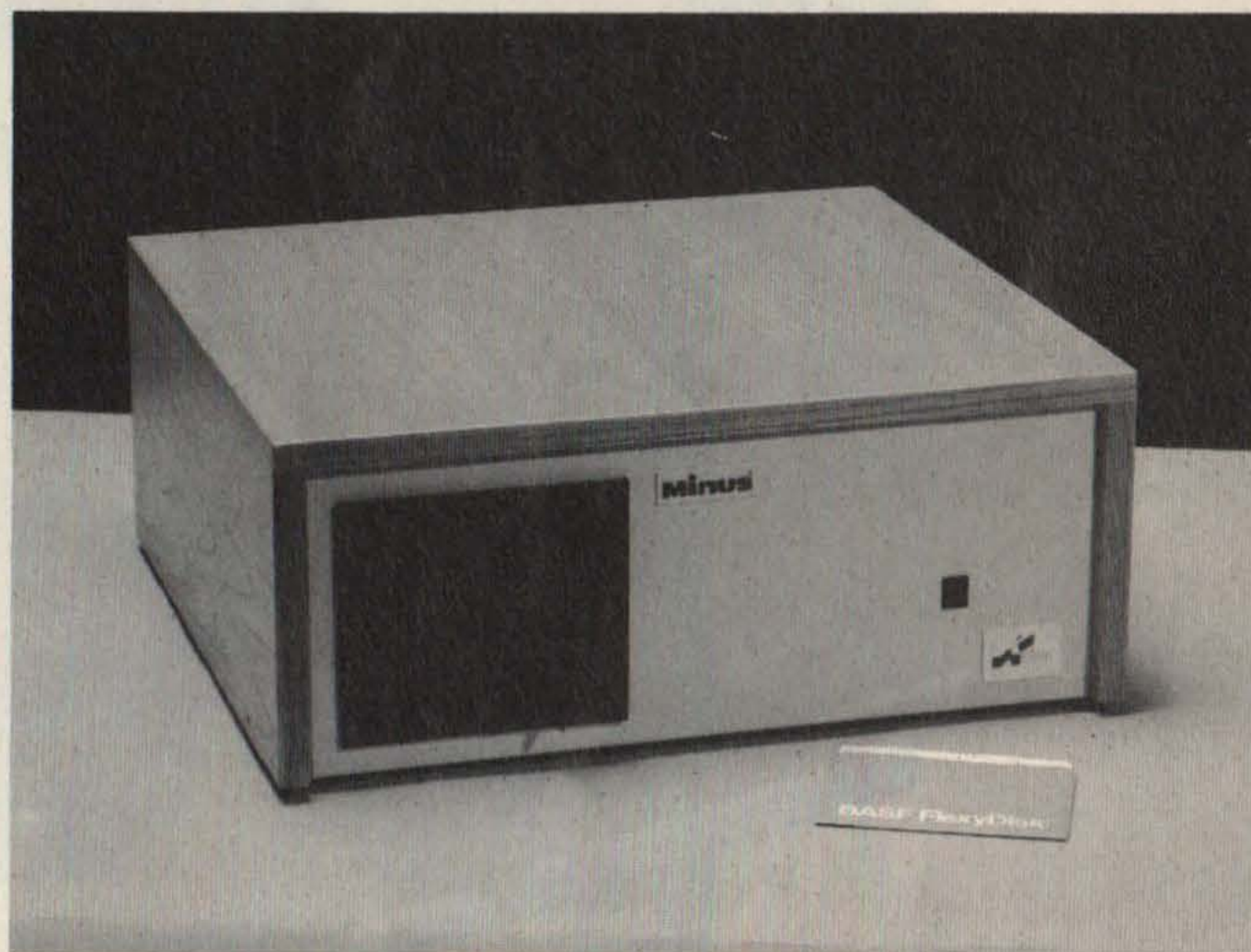
AVVISO

I modelli e i prezzi riportati sono aggiornati al 31/12/1982

un primato italiano nel mondo del personal affidabile, potente, economico

Minus®

vince!

PLL circuit*

MINUS pone fine alle mezze misure:

- **80K di memoria residente indirizzabile.**
- **Microprocessore Z-80 da 4 Mhz.**
- **Monitor fosfori verdi da 2000 caratteri - 80 x 24.**
- **Tastiera da 78 tasti con pad numerico.**
- **Floppy disk da 400K, 800K, 2 megabytes.**
- **Winchester da 5 megabytes.**
- **Opzione grafica 512 punti x 512 punti.**
- **Autodiagnostica per l'assistenza.**
- **Compatibilità CP/M[1]**
- **Tutti i linguaggi: Basic, Cobol, Fortran, Pascal, ecc.**
- **Vasto software applicativo-gestionale.**
- **Word Processing.**

Prezzo della Unitá Centrale con 2 floppy disk a partire da £. **3.300.000** (IVA esclusa).**

* PLL circuit è una tecnologia adottata dalla KYBER per garantire la massima affidabilità sui floppy disk.

** Prezzo non legato al dollaro.

1 CP/M è un marchio Digital Research.

KYBER® CALCOLATORI

è una scelta sicura per l'informatica!

via Bellaria 54-58 - 51100 PISTOIA - Tel. 0573/368113 (2 linee)

Si cercano rivenditori.

grafos il segno

Bit
Indice Generale 1982

n° 31 - Settembre

n° 32 - Ottobre

n° 33 - Novembre

Bit
Indice Generale 1982

n° 34 - Dicembre

L'INCREDIBILE ITT 3030

QUANDO UN MICRO ASSICURA CONFIGURAZIONI CON MINIFLOPPY O HARD DISK, CON MEMORIA ESTERNA (DI 5, 10, 15 O 20 MB PER DRIVE) O MEMORIA INTERNA (DI 64 O 256 KB), CON 8 O 16 BIT E COPROCESSORE ARITMETICO.

QUANDO GARANTISCE UNA REALE ESPANDIBILITA', LA COMPATIBILITA' 3740 E LA POSSIBILITA' DI ESSERE COLLEGATO IN TELECOMUNICAZIONE CON ALTRI SISTEMI.

QUANDO HA I SISTEMI OPERATIVI CP/M E UCSD-PASCAL, I LINGUAGGI BASIC, PASCAL E COBOL ANSI 74.

QUANDO PUO' CONTARE SU PROGRAMMI APPLICATIVI PRONTI E COLLAUDATI, SU UNA ASSISTENZA SISTEMISTICA COMPLETA E SU UNA GRANDE POSSIBILITA' DI OPTIONAL.

QUANDO PUO' DIMOSTRARE DI AVERE UN RAPPORTO COSTO/PRESTAZIONI PARTICOLARMENTE FAVOREVOLE (LA CONFIGURAZIONE COMPLETA GESTIONALE — HARDWARE E SISTEMA OPERATIVO — COSTA ALL'UTENTE FINALE SOLO 5.700.000 LIRE).

QUANDO DI UN MICROCOMPUTER SI PUO' DIRE TUTTO QUESTO NON È NECESSARIO AGGIUNGERE ALTRO.

I RIVENDITORI DI MICRO CHE LA SANNO LUNGA, HANNO CAPITO CHE L'ITT 3030 PUO' CAMBIARE IL LORO FUTURO

configurazione con
MINIFLOPPY
da 560KB ciascuno
solo 6.600.000 lire
disponibile subito

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO

CONDOR

CONDOR INFORMATICS ITALIA
via Grancini 8, 20145 Milano
tel. (02) 4987549/4987713/434562

Chiunque desideri avere informazioni su un'eventuale concessione per la vendita dell'ITT 3030 può cortesemente telefonare o restituire questo tagliando

vi chiediamo di prendere contatto con noi

nome

Società

indirizzo

città

tel.

BT

di A. G. De Blasi
Parte seconda

Introduzione

È senza dubbio interessante poter utilizzare il proprio personal per collegarlo a motorini passo-passo, a strumenti di misura di temperatura, pressione, velocità, posizione ecc., realizzando esperienze di *controllo* di strumentazione e di processo.

A tal fine è sufficiente, anzitutto, ricordare che i microprocessori, su cui i personal sono basati, sono i dispositivi più adatti al controllo di strumentazione, visto che sono facilmente collegabili ad altri dispositivi come porte d'I/O e orologi in tempo reale, tutti espressamente studiati e progettati insieme ai microprocessori stessi, dei quali costituiscono le cosidette "famiglie" di periferiche specifiche.

Così sono stati ideati e realizzati convertitori A/D connettibili direttamente a microprocessori e quindi in grado di far loro acquisire non soltanto segnali digitali ma anche segnali continui.

La misura delle variabili in gioco nei vari sistemi di controllo è effettuata mediante particolari dispositivi detti *sensori.* Il loop (anello di regolazione) è chiuso poi dai cosidetti *attuatori* tramite dispositivi tipo i motori passo-passo e simili (in grado di fornire le risposte ottimali in relazione ai comandi e alle condizioni rilevate dai sensori o *trasduttori.*

Il software per il controllo di processo è formato da due parti fra loro integrate, aventi gli scopi seguenti:

1) acquisizione dati e comandi dell'ambiente esterno;
2) elaborazione dei dati acquisiti per stabilire il tipo di controllo da effettuare.

Per consentire la massima indipendenza possibile dal particolare microprocessore e circuiti di supporto su cui è basato ciascun personal, alcuni linguaggi ad alto livello molto diffusi (come il BASIC) sono stati ampliati con l'aggiunta di istruzioni dedicate ad applicazioni di controllo come le istruzioni d'ingresso e uscita verso porte d'I/O, e per il riconoscimento di segnali di *interrupt.* Si tratta di un notevole contributo verso la *portabilità* dei programmi anche in questo settore, che ha visto per molti anni nel passato il predominio quasi esclusivo del linguaggio assoluto. In altri termini adottando un linguaggio ad alto livello per programmi relativi ad applicazioni di controllo si ottiene la garanzia che essi possano girare su qualunque altro personal, salvo alcune modifiche strettamente necessarie, legate soprattutto al tipo di microprocessore su cui è basato quel personal (*o alle diversità, ahimè non sempre lievi, dei S.O. e dei dialetti BASIC,* NdR). Ma, ancor più importante della portabilità è il fatto che le nostre interazioni con i microprocessori sono enormemente ridotte a tutto vantaggio di quelle con il personal, ossia possiamo continuare ad usare il ben più sintetico e chiaro linguaggio ad alto livello, mentre l'eventuale necessità di ricorrere al linguaggio macchina è limitata ad una frazione molto ridotta dell'intero programma. In tal modo, fra l'altro, possiamo permetterci elaborazioni anche sofisticate che non avremmo mai effettuato o quanto meno ci sarebbero costate un'enormità di tempo e fatica se avessimo dovuto realizzarle interamente in linguaggio Assembler.

Infine anche la messa a punto dei programmi e il *debugging*, che con queste applicazioni risultano particolarmente onerosi, vengono enormemente semplificati. L'unica caratteristica positiva del linguaggio macchina può dirsi, come noto, la sua velocità, che lo rende inevitabile in applicazioni "critiche in tempo", che sono quelle in cui gli eventi si susseguono troppo rapidamente rispetto alla velocità esecutiva tipica delle istruzioni di un linguaggio ad alto livello, specie se interpretato. Anche in questi casi, però, è possibile (in molti casi) adottare linguaggi ad alto livello se si ha l'avvertenza di ricorrere al linguaggio macchina soltanto in quelle sezioni che si rivelino critiche dal punto di vista temporale.

Il linguaggio che per primo è stato ampliato per usi di controllo è il BASIC. Oggetto del presente articolo e l'illustrazione di queste nuove, specifiche istruzioni.

L'intero argomento qui trattato e la metodologia proposta è di tale interesse da aver convinto l'IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), a formare un gruppo di lavoro (progetto P755) per la creazione di uno standard di estensioni di linguaggi ad alto livello per microprocessori. Le estensioni del BASIC concordano abbastanza con le proposte preliminari avanzate da tale gruppo di lavoro.

Qui di seguito passiamo in rassegna quelle in dotazione al Nanocomputer della SGS - ATES.

POKE I,J

Questo statement immagazzina nella locazione di memoria *I*, il valore *J*. *I* e *J* possono essere espressioni, variabili già definite o costanti. *I* può assumere valori compresi fra -32768 e +32767, *J* valori compresi fra 0 e 255.

Valori di *I* negativi rappresentano indirizzi che vanno da 32768 al valore 65536.

Per calcolare un indirizzo maggiore di 32767, bisognerà sottrarre da tale indirizzo 65536.

I = – (meno) 1 rappresenta l'indirizzo 65535

I = – (meno) 32768 rappresenta l'indirizzo 32768.

Questo statement risulta molto utile per caricare dal BASIC dei sottoprogrammi scritti in linguaggio macchina.

Esempio 1

POKE 502,7

Viene caricato nella locazione 502 il numero 7

Esempio 2

*J=2:K=3:POKE 27,J*K*

È stato caricato nella locazione 27 il numero 6

Esempio 3

POKE 30000-65536,9

?FC ERROR

Viene segnalato un errore di chiamata invalida di funzione perchè 30000 < 32767 per cui si sarebbe dovuto scrivere: *POKE 30000,9*

Il BASIC nel controllo di strumentazione

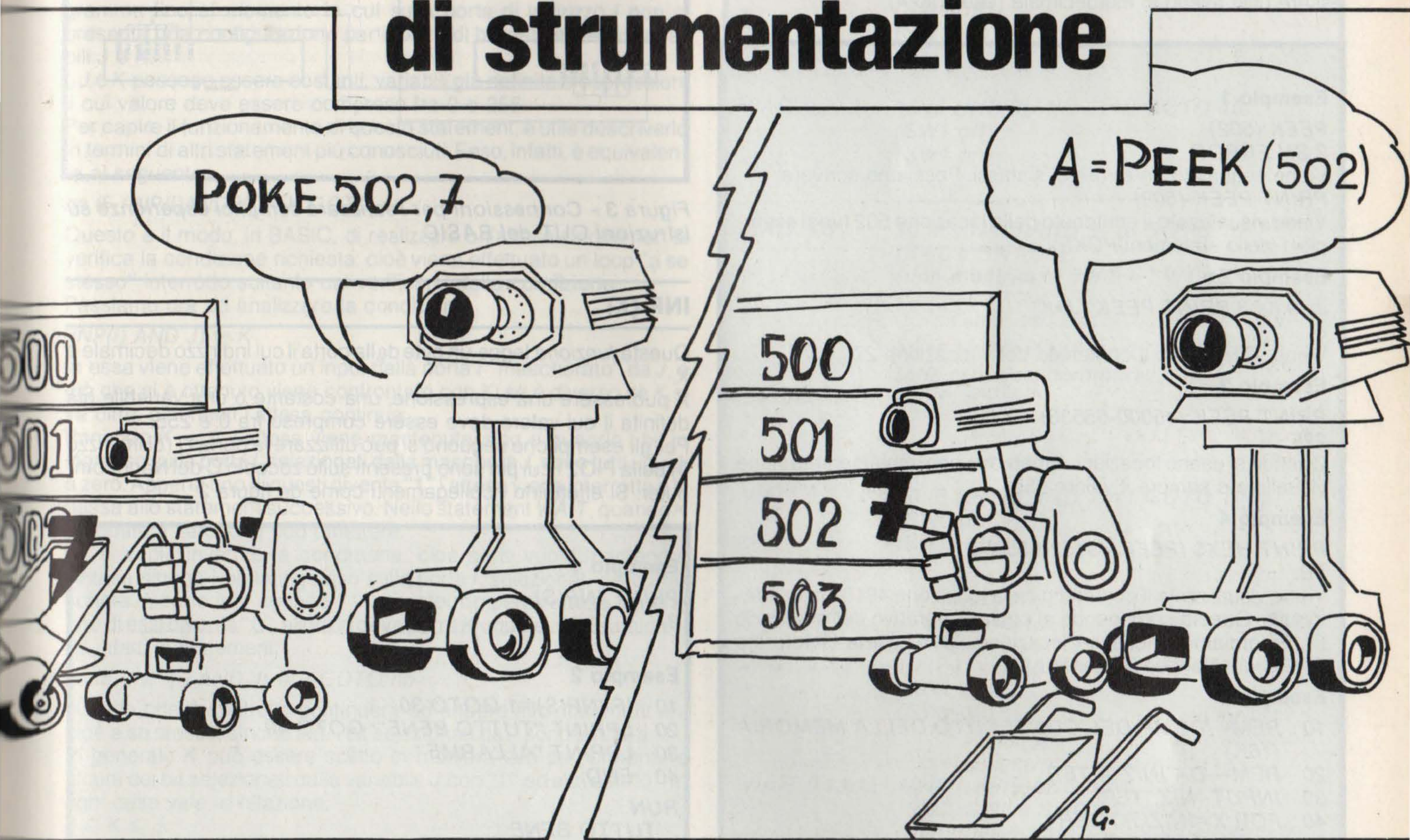



Figura 1 - Questi due simpatici disegnini illustrano in modo, diremmo, didatticamente self-evident, le operazioni di PEEK *e* POKE. *Analoghe figure, anch'esse di pugno dell'autrice, spiegavano le* INP *e* OUT *(con delle "porte" in luogo di caselle) da cui entrano/escono numerini con le gambe...): omessi per ragioni di spazio ma anche perchè CPU prive (come la 6502) di porte di I/O non possiedono in BASIC istruzioni* INP *e* OUT.

Esempio 4

POKE 45000-65536,8

Si è tentato di caricare nella locazione 45000 il numero 8, ma ciò non è avvenuto poichè tale locazione non è implementata sul Nanocomputer HL; comunque *non* viene segnalato errore.

Esempio 5

Vogliamo caricare in memoria dalla locazione 356 alla locazione 362 un programma in linguaggio macchina. Per far questo, conviene inserire i singoli byte che compongono il programma in uno statement *DATA* ed utilizzare il seguente loop:

```
10  FOR J=358 TO 362
20  READ X
30  POKE J,X
40  NEXT J
50  DATA 8,62,1,50,254,0,8
```

Esempio 6

Scriviamo un programma che faccia l'azzeramento di un'area di memoria. Ciò può essere utile nelle fasi di debugging di un programma che modifica direttamente alcune locazioni di memoria.

```
10  INIZ=400:TER=500
20  FOR I=INIZ TO TER
30  POKE I/O
40  NEXT I
```

Naturalmente il lettore può scegliere un'altra costante con cui "azzerare" la memoria e ciò sarebbe preferibile, poichè è più improbabile che un'area di memoria sia tutta riempita con quella costante che con zeri, da parte di una normale elaborazione.

PEEK (I)

Questa *funzione* fornisce il contenuto della locazione di memoria il cui indirizzo è *I*. L'argomento *I* può essere una costante, una espressione o una variabile già definita compresa fra −32768 e +32767. Se l'indirizzo è maggiore di 32767, l'argomento *I* dovrà essere calcolato sottraendo a tale indirizzo 65536.
Il valore assunto dalla funzione è, come al solito, in decimale: può essere utile averlo in esadecimale (esempio 4).

Esempio 1

PEEK (502)
? SN ERROR
Viene segnalato un errore di sintassi. Possiamo scrivere:
PRINT PEEK (502)
Viene visualizzato il contenuto della locazione 502 (vedi esempio 1 dello statement *POKE*)

Esempio 2

J=9:K=3:PRINT PEEK (J★K)
6
Viene visualizzato il contenuto della locazione 27

Esempio 3

PRINT PEEK (45000-65536)
225
Quando si usano locazioni di memoria non implementate viene visualizzato sempre il valore 255.

Esempio 4

PRINT HEX$ (PEEK(49152-65536))
FB
Viene visualizzato il contenuto della locazione 49152 in esadecimale. Questo corrisponde al codice operativo dell'istruzione *EI*. Ricordiamo che dalla locazione 49152 inizia l'interprete BASIC del Nanocomputer HL.

Esempio 5

```
10  REM---DUMP DEL CONTENUTO DELLA MEMORIA
    (16K)
20  REM---DA INIZ A TER
30  INPUT INIZ, TER
40  FOR X=INIZ TO TER
50  LPRINT PEEK(X)
60  NEXT X
70  END
RUN
?356,362

8
62
1
50
254
0
8
```

Se si volesse modificare questo programma in modo da poter fare il dump di una qualsiasi parte della memoria (e non soltanto della RAM di 16 Kbyte) che cosa si dovrebbe fare?

Esercizio

Scrivere un programma che faccia il dump di un'area di memoria in qualunque zona da 0 a 64 Kbyte, scrivendo per ogni linea, sulla sinistra, l'indirizzo esadecimale del primo byte ed il contenuto ancora in esadecimale di 16 byte consecutivi.

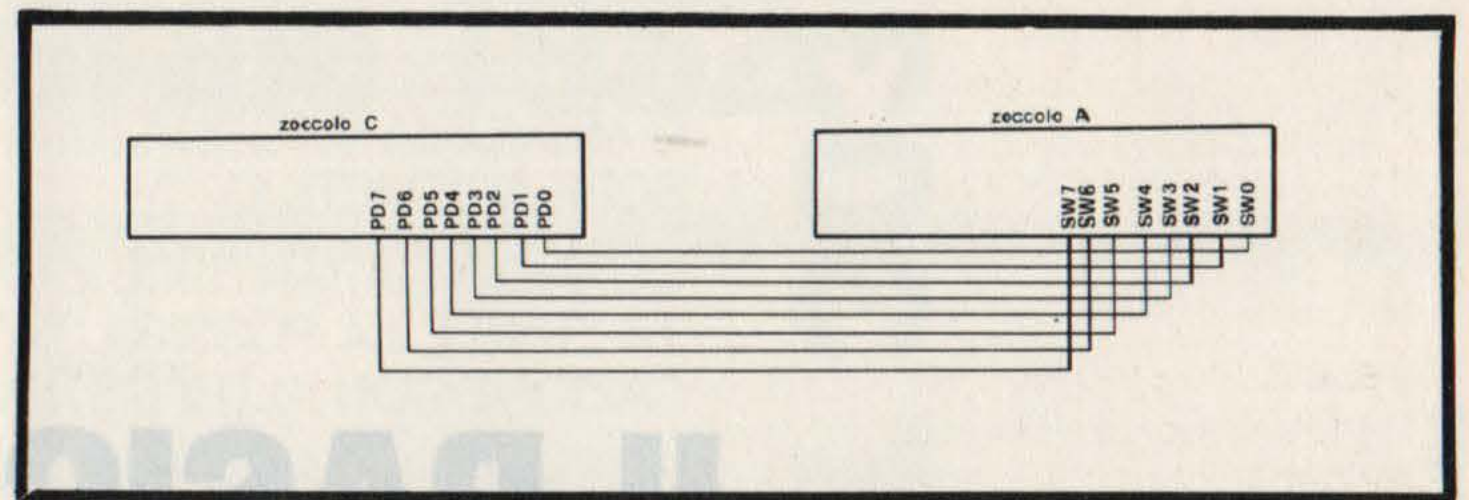



Figura 2 - I semplici collegamenti da attuare per gli esperimenti di INP *e di* WAIT

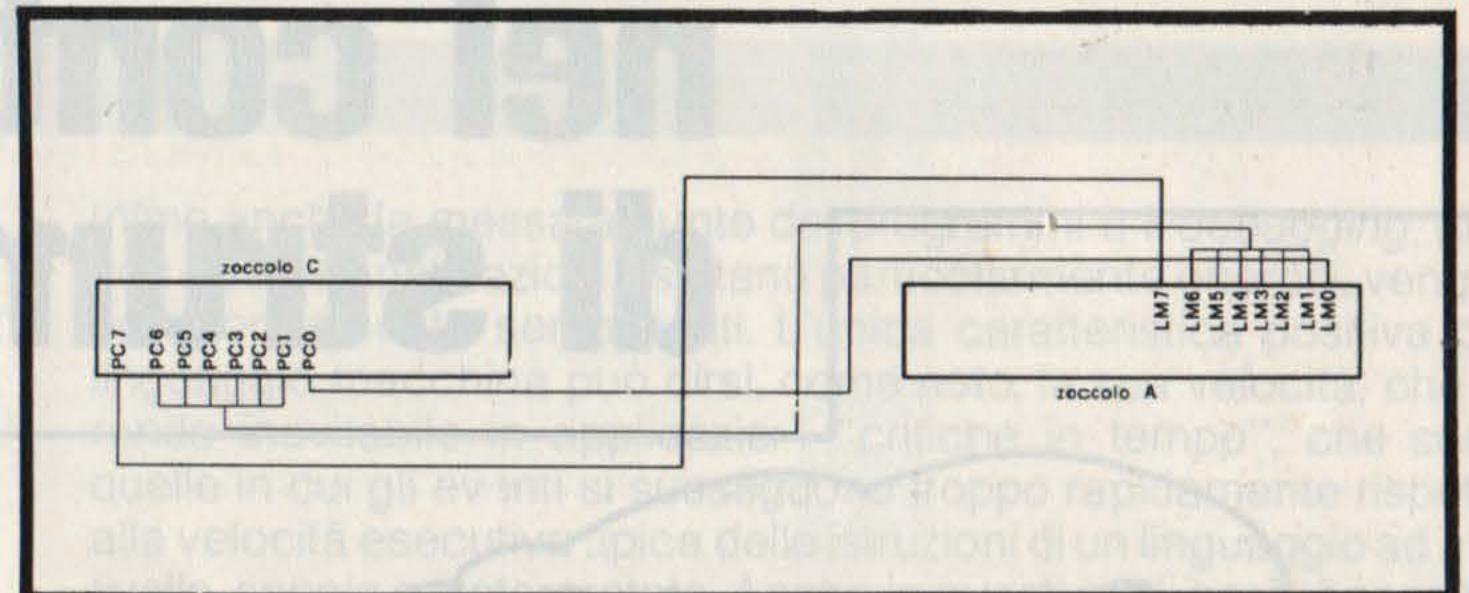



Figura 3 - Connessioni per realizzare semplici esperienze su istruzioni OUT *del BASIC.*

INP (X)

Questa *funzione* legge un byte dalla porta il cui indirizzo decimale è X.
X può essere una espressione, una costante o una variabile già definita il cui valore deve essere compreso fra 0 e 255.
Per gli esempi che seguono si può utilizzare la porta D (di indirizzo 9) della PIO2 i cui pin sono presenti sullo zoccolo C del Nanocomputer. Si effettuino i collegamenti come da figura 2.

Esempio 1

PRINT INP(S)
3

Esempio 2

```
10  IF INP(S)=1 GOTO 30
20  LPRINT "TUTTO BENE": GOTO 40
30  LPRINT "ALLARME"
40  END
RUN
  TUTTO BENE
RUN
  ALLARME
RUN
  TUTTO BENE
```

(Nei precedenti esempi 1 e 2 il lettore non dovrebbe avere difficoltà ad immaginare, nell'es. 1, i due interruttori di destra del Nanocomputer nello stato ON, mentre nei tre *RUN* dell'es. 2 gli 8 switch realizzano rispettivamente le configurazioni binarie 10000000,00000001 e 01010011; NdR).

OUT I,J

Questo *statement* trasferisce il valore di *J* sulla porta *I*.
I e *J* possono essere espressioni, variabili o costanti compresi fra 0 e 255.
Per poter visualizzare i valori posti in uscita sulla porta C5 (di indirizzo 8) della PIO2, suggeriamo di collegare le uscite da PCO a PC7 di tale porta, disponibili sullo zoccolo C del Nanocomputer, ai LED da LM0 a LM7 disponibili sullo zoccolo A, secondo quanto illustra la figura 3.

Gli esempi elementari sono, a questo punto, limitati ai due seguenti: 1) OUT 8,3; 2) OUT 8,65
È evidente che si accendono, gli ultimi due LED e, rispettivamente, i LED LM6 e LM0.

WAIT I, J, K

Questo *statement* serve per porre in uno stato di "attesa" il programma fino al momento in cui sulla porta di indirizzo *I* non si presenta una configurazione particolare di bit, definita dalle variabili *J* e *K*.
I, *J* e *K* possono essere costanti, variabili già definite o espressioni il cui valore deve essere compreso fra 0 e 255.
Per capire il funzionamento di questo statement, è utile descriverlo in termini di altri statement più conosciuti. Esso, infatti, è equivalente al seguente:

nn IF (INP(I)AND J) = K GOTO nn

Questo è il modo, in BASIC, di realizzare un'attesa sinchè non si verifica la condizione richiesta: cioè viene effettuato un loop "a se stesso" interrotto soltanto dal verificarsi della condizione.
Passiamo ora ad analizzare la condizione:

(INP(I) AND J) = K

In essa viene effettuato un input dalla porta *I* "mascherato" da *J*, e ciò che si è ottenuto viene confrontato con *K*: se è *diverso* da *K* si va oltre, altrimenti l'attesa continua.
Ponendo $K = 0$, l'attesa viene mantenuta sino a quando i bit in ingresso sulla porta *I*, selezionati dalla maschera *J*, sono tutti uguali a zero. Appena uno di questi diventa "1" l'attesa viene interrotta e si passa allo statement successivo. Nello statement *WAIT*, quando *K* è uguale a zero, o si può omettere.
Se si vuole invertire la condizione, cioè se si vuole mantenere l'attesa sinchè i bit in ingresso sulla porta *I*, selezionati dalla maschera *J*, sono tutti uguali a "1", ed interrompere l'attesa appena uno di essi diventa "0", allora si deve porre *K* uguale a *J*. Esaminando infatti lo statement:

nn IF (INP (I) AND J) = J GOTO nn

si vede che il controllo continuerà ad andare allo statement *nn*, cioè a se stesso, sinchè *tutti* i bit selezionati da *J* sono uguali a "1".
In generale *K* può essere scelto in maniera tale da confrontare alcuni dei bit selezionati dalla variabile *J* con "1" ed altri con "0". In ogni caso vale la relazione:

$0 \leqslant K \leqslant J$

Poichè il confronto equivale a fare un OR esclusivo, spesso l'operazione effettuata dal *WAIT* vien fatta risalire, oltre che ad un AND con *J*, ad un XOR con *K*.
Per ciò che riguarda la maschera *J*, possiamo notare che il suo valore può andare da 0 a 255. La configurazione 0 non "lascia passare" alcun bit della porta I, per cui se si sceglie un tale valore per *J*, si determina una situazione di blocco. Lo stato di attesa può essere interrotto, sia in questa condizione sia che in ingresso non si presenti nessuna delle configurazioni richieste, utilizzando il *CTRL/C* che, come è noto, genera un *BREAK* portando il BASIC in stato di comando.
Usando quindi il comando *CONT*, l'esecuzione può essere ripresa dallo statement successivo al *WAIT*.
La configurazione $J = 255$, viceversa, "lascia passare" tutti i bit della porta I, e quindi è equivalente a non usare la maschera.

Esempi

Usiamo anche qui, come abbiamo fatto per la funzione *INP*, la porta D della PIO 2 (di indirizzo 9) ed i collegamenti con gli switch presentati in figura 2.
Nel seguito presentiamo, per ogni esempio, lo statement *WAIT* il suo equivalente e delle configurazioni di switch, alcune delle quali pongono il sistema in stato di attesa, evidenziato dal carattere "—" intermittente, altre fanno interrompere l'attesa e, poichè lo stiamo usando in modo diretto, lo portano in stato di comando, evidenziato quest'ultimo dal carattere di pronto ">.

```
WAIT 9,1        10 IF (INP(9)AND 1)=0 GOTO 10
-               (SW0 off)
>               (SW0 on)

WAIT 9,2, 0     10 IF (INP(9)AND 2)=0 GOTO 10
-               (SW1 off)
>               (SW1 on)

WAIT 9,3        10 IF (INP(9)AND 3)=0 GOTO 10
-               (SW0 e SW1 on)
>               (uno e entrambi SW0 e SW1 off)

WAIT 9,0        10 IF (INP(9)AND 0)=0 GOTO 10
-               (con qualsiasi configurazione)
BREAK           (CTRL/c)
>

WAIT 9,1,1      10 IF (INP(9)AND 1)=1 GOTO 10
-               (SW0 on)
>               (SW0 off)
```

Esempio 6

```
WAIT 9,2,2      10 IF (INP(9)AND 2)=2 GOTO 10
-               (SW1 on)
>               (SW1 off)

WAIT 9,13,13    10 IF (INP(9)AND 13)= 13
-               (SW3, SW2 e SW0 tutti on)
>               (uno qualsiasi tra SW3 SW2 e SW0 off)
```

USR (X)

Spesso è utile poter scrivere programmi parzialmente in linguaggio ad alto livello e parzialmente in linguaggio macchina. Infatti, in certe zone può essere richiesta un'efficienza molto elevata, quale è quella che si può ottenere soltanto con il linguaggio macchina. In altri casi il linguaggio di programmazione non è in grado di fornire l'accesso a certe risorse, come per esempio i registri hardware. Molti linguaggi danno la possibilità di inserire codice in linguaggio macchina nei programmi. Il BASIC ottiene ciò tramite una funzione: la *USR(X)*.
Questa *funzione* può richiamare una subroutine in linguaggio macchina il cui indirizzo sia stato posto precedentemente dal programmatore, tramite istruzioni di *POKE*, nelle locazioni di memoria *USRADR e USRADR+1*, che nel Nanocomputer corrispondono agli indirizzi *4100 e 4101 (1004H, 10054)*. Queste locazioni vengono caricate inizialmente dal BASIC con l'indirizzo di una routine che dà segnalazione di errore per chiamata non corretta di una *function (FC)*, in modo da avvertire l'utente in caso di omissione del caricamento dell'indirizzo della subroutine *X* (espressione, variabi-

Portabilità del "control BASIC"? Si, però...

L'autrice chiama in gioco la (maggior) portabilità che l'impiego del BASIC nelle applicazioni di controllo consente rispetto a linguaggi "machine-oriented", specie se conformi a quelle raccomandazioni dell'IEEE che sono pure richiamate nella sua introduzione.
Poichè sono non pochi i lettori, in specie principianti, che ci chiedono - oltre che delucidazioni su certi particolari gruppi di istruzioni (e, in questo, la... Gentile signora De Blasi ci sembra risponda in pieno a simili aspettative) - anche confronti con altri microsistemi e col loro ambiente software, cogliamo quest'occasione per tentare qualche spunto in quest'ultima direzione. Nei limiti di un piccolo riquadro, ben s'intende, ed invitando tutti gli interessati a confrontare il tutto con i manuali in proprio possesso.
In seguito ad uno scambio di idee col nostro esperto di software Daniele Cecconi, abbiamo potuto stabilire una comparazione tra l'interprete BASIC del Nanocomputer, sempre nel quadro di questo sottoinsiene di istruzioni che tipicamente danno accesso, da linguaggio ad alto livello, a quello assoluto non soltanto per gli usi di controllo (word processing veloce, ad esempio), e il BASIC Applesoft, vale a dire di una delle più diffuse macchine multiuso. La conclusione, che a qualcuno apparirà banale e scontata, è che pur avvalendosi di un discorso di fondo abbastanza omogeneo, permangono differenze non proprio trascurabili *legate principalmente alla diversa architettura dei microprocessori in gioco:* lo Z80 da un lato e il 6502 nel caso dell'Apple. E questo non solo per il motivo ovvio che tutte le routine in codice oggetto vanno scritte, nei due casi, in modo corrispondente sia al set "nativo" della rispettiva CPU sia alla effettiva mappatura delle memorie dei due sistemi (monitor, ROM, aree riservate ecc.), ma anche per quanto concerne le istruzioni in BASIC vere e proprie. Vediamole.
Come ci ha fatto notare Cecconi, l'SGS ha adottato un subset del BASIC Microsoft 80 (però in qualche punto reso più comodo per la didattica e/o i piccoli controlli: ad esempio la possibilità di convertire da decimale ad esadecimale, rara ma utile): ne dovrebbe derivare una pressochè completa portabilità, a livello BASIC, verso altre macchine operanti sotto sistema operativo CP/M-80 ma nel caso di microcomputer che adottino il 6502 i fiori e le rose sono un po' meno. Premesso che i *PEEK*, i *POKE* e la *WAIT* funzionano all'identica maniera (praticamente ovunque), salta subito all'occhio l'assenza di Applesoft della *INP(X)* e *OUT X, Y* e la cosa è presto comprensibile e da far risalire al fatto che il mondo 8080/Z80 possiede analoghe istruzioni *IN* e *OUT*, mentre il 6502 non ha "porte" di I/O ma utilizza esclusivamente la tecnica del memory mapping. Conclusione pratica: per riciclare un programmino in cui figurino delle *INP* e/o *OUT* per ambiente 6502 occorre un lavoro paziente ma non difficile, consistente nel modificarle tutte, rispettivamente, in *PEEK* e *POKE* che facciano riferimento alle locazioni di memoria che, in un sistema tipo Apple, vengano utilizzate come equivalenti "canali di I/O".
Quanto all'*USR(X)* va subito detto che la filosofia del suo impiego è abbastanza comune (e nulla aggiungiamo alle spiegazioni e agli utili suggerimenti contenuti nell'articolo): il mutatis-mutandis sta anche qui, nel fatto che il 6502 non è munito di coppie di registri e, per forza di cose, i progettisti del BASIC Applesoft hanno in sua vece dovuto prevedere un'area di memoria. Nella fattispecie questa è chiamata *Accumulatore floating point*, contenuto nelle locazioni da *$9D* a *$A3* in pagina zero: dunque il parametro *X* è anche differente come tipo (però operando con numeri interi nel range -32767 fino a 32767 non dovrebbero sorgere problemi nel passaggio dal "Nano" all'Apple, mentre il viceversa "dipende"...). Inoltre la *USR* con l'Apple fa compiere un salto alla locazione *$0A* in pagina zero, nella quale, con una *POKE*, va preliminarmente posta un *JMP* all'inizio della subroutine in linguaggio macchina. Con un po' di attenzione non dovrebbe esser difficile la conversione Nano/Apple almeno nei casi più semplici. Quanto all'interessante trucco per la chiamata con *USR(X)* di più subroutine, specie se destinate a "compiere un lavoro" più che a restituire un valore, esso si può naturalmente emulare anche con l'Apple ma non ci sembra, in genere necessario. Infatti l'Applesoft BASIC comprende un'istruzione *CALL* che il "Nano" non ha (strano, perchè lo Z80 possiede ovviamente questo codice *anche* in linguaggio Assembly...): seguita dall'indirizzo d'inizio di una qualsiasi subroutine, essa servirà in tutti gli usi correnti, mentre la *USR(X)* è implicitamente consigliata per i casi di funzioni di un parametro *X*.
In conclusione la "portabilità" tra macchine che adottino microprocessori differenti è un pochino tormentata, anche se la conversione non è impresa del tutto disperata. Almeno per chi ha pazienza.

Il BASIC nel controllo di strumentazione

le già definita o costante) è l'argomento e *USR (X)* è il valore della funzione.
Nel caso si tratti di una funzione con più argomenti o di una subroutine (cioè con più parametri di ritorno), la trasmissione dei parametri può essere effettuata tramite locazioni di memoria comuni con l'uso dell'istruzione *POKE* e della funzione *PEEK(X)*.
In ogni caso, l'argomento *X* ed il valore della funzione sono trasmessi tramite la coppia di registri *D* ed *E*. Al momento della chiamata, il BASIC mette nella coppia *DE* l'argomento *X* ed alla fine dell'esecuzione della subroutine assegna alla funzione il valore contenuto nei registri *D* ed *E*.
Una volta entrati nel programma in linguaggio macchina, si ha accesso a tutte le risorse hardware del calcolatore, inclusi i registri e la gestione dello stack (fino a 8 livelli).
I valori contenuti nei registri e nei livelli superiori dello stack, vengono salvati dal BASIC al momento della chiamata e vengono poi ripristinati al ritorno della subroutine.
L'uso della funzione *USR(X)* richiede:

a) scrittura della subroutine in linguaggio di macchina;
b) traduzione di ogni byte della stessa da esadecimale a decimale;
c) caricamento in memoria;
d) caricamento dell'indirizzo d'inizio nella *USRADR*;
e) chiamata della subroutine.

Le operazioni a) e b) sono indipendenti dalla scrittura del programma BASIC. L'operazione c) viene generalmente effettuata all'inizio del programma in BASIC, tramite una sequenza di istruzioni *POKE*. L'operazione d) deve essere effettuata prima dell'uso della *USR*. In genere, se ci sono più subroutine in linguaggio di macchina, essa precederà immediatamente la chiamata, per aggiornare la *USRADR* con il nuovo indirizzo di subroutine. Infine la chiamata della subroutine può comportare la necessità di diverse istruzioni di *PEEK* e di *POKE* per il passaggio dei parametri.
Tutto ciò che si è detto verrà ora sviluppato mediante un esempio.
La subroutine in linguaggio macchina del nostro esempio esegue

```
10  REM---CARICAMENTO SUBROUTINE UTENTE IN
    MEMORIA
20  POKE 512,203
30  POKE 513,35
40  POKE 514,203
50  POKE 515,18
80  POKE 516,201
85  REM---INDIRIZZO SUBROUTINE UTENTE IN USRADR
70  POKE 4100,0
80  POKE 4101,2
90  REM---CHIAMATA SUBROUTINE UTENTE
100 INPUT X
110 LPRINT:LPRINT "SHIFT A SINISTRA DI ",X," = USR(X)
120 END

SHIFT A SINISTRA DI 15 = 30
```

una operazione di "shift a sinistra" dell'argomento *X*. La subroutine in linguaggio macchina è la seguente:

INDIRIZZO	CODICE		
	simbolico	esadecimale	decimale
200H	SLA E	CB 23	203 35
202H	RL D	CB 12	203 18
204H	RET	C9	201

Il programma BASIC comprende:

1) il caricamento in memoria della subroutine citata a partire dall'indirizzo *200H=512* (*linee 10 ÷ 60*)

2) il caricamento nella *USRADR* dell'indirizzo della stessa (linee 65 ÷ 80)
3) chiamata di questa tramite la *((X)USR* linea *110*).

Si noti come nelle linee *70* ed *80* è stato posto in *USRADR* la parte bassa dell'indirizzo *(00)* dalla subroutine ed in *USRADR+1* la parte alta *(02)*.

Uso dell'argomento per selezionare la subroutine

Quando si devono richiamare in un programma più subroutine in linguaggio macchina, se si vuole evitare di caricare ogni volta il corrispondente indirizzo in *USRADR*, si può pensare di utilizzare l'argomento *X* per indicare quale subroutine deve essere chiamata.
Così nella *USRADR* viene caricato, una volta per tutte, l'indirizzo di una "select routine" che si interesserà di confrontare il valore di *X* con una lista di numeri di subroutine e di trasferire il controllo ad una di esse secondo il valore trovato. L'eventuale argomento vero e proprio in questo caso, dovrà essere trasmesso tramite statement *POKE* e non più tramite la coppia *DE*. Una realizzazione di tale tecnica potrebbe corrispondere al seguente listing in Assembly:

```
LD A,01
SUB E
JPZ SUB1
LD A,02
SUB E
JPZ SUB2
.
.
.
RET
```

Noi suggeriamo di utilizzare un sistema più comodo ed efficiente che consiste nello specificare come argomento della *USR* direttamente l'indirizzo della subroutine in linguaggio macchina (e non un numero di subroutine). La "select routine" corrispondente si presenta in tal caso come segue:

LD (W + 1), DE W JP 0

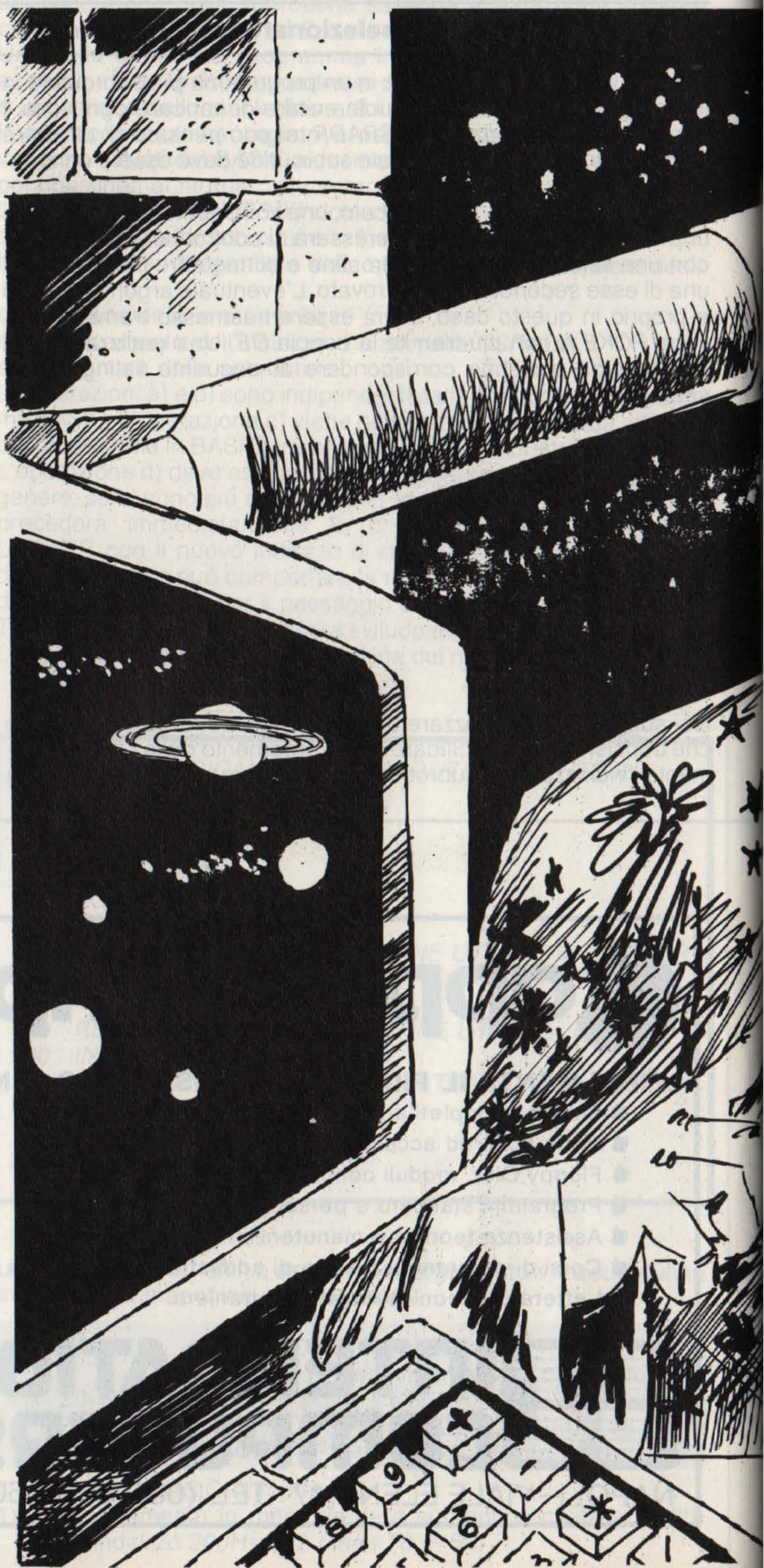
Nella prima istruzione, l'indirizzo della subroutine a cui saltare viene trasferito dalla coppia di registri *DE* che, come sappiamo, contiene l'argomento *X* della *USR*, nella parte operandi della successiva istruzione di salto, che provvederà quindi a trasferire il controllo alla subroutine chiamata. (Si tratta di un interessante trucco di istruzione modificata: notare che il *JP* all'indirizzo "fasullo" *0* non viene di fatto eseguito. Con lo Z80 andrebbe anche bene un salto indiretto *JP (HL)* preceduto dal caricamento della coppia *DE* in *HL NdR*)

di B. Fedel

L'astronomia può essere considerata l'unica scienza pura alla quale il profano, digiuno di nozioni specifiche approfondite, ha la possibilità di avvicinarsi. Non è infatti necessario dover leggere testi complicati e noiosi per cominciare a capire i fenomeni celesti: lo studio lo si fa direttamente osservando il cielo, cercando di interpretare le mappe stellari e di riconoscere sulla volta celeste le costellazioni.
In colui che ha una passione profonda per l'argomento nascerà in seguito il desiderio di saperne di più; ed è in questo momento che lo studio di alcuni testi divulgativi di astronomia non apparirà più noioso, ma diverrà un mezzo per comprendere meglio l'universo che ci circonda. Il neofita sarà spinto ad utilizzare il telescopio, ad imparare le tecniche di fotografia astronomica: è diventato un astrofilo.
Caso più unico che raro nel mondo scientifico, l'astrofilo è considerato un valido aiuto anche dagli addetti ai lavori. Le istituzioni scientifiche in genere, prendono difficilmente sul serio le comunicazioni che vengono loro fatte da dilettanti sconosciuti; i responsabili di un osservatorio astronomico, invece, controllano ciò che viene loro riferito dagli astrofili, soprattutto se essi fanno parte di un gruppo ben organizzato (i cosiddetti *"gruppi astrofili"*).
Probabilmente vi saranno già alcuni gruppi astrofili in possesso di un microcomputer o in procinto di acquistarne uno. O magari vi è qualche componente del gruppo che ha la possibilità di poter usare quello dell'amico o del parente per qualche ora. Del resto, il compito dell'astrofilo non è solo quello di osservare il cielo, egli ha spesso bisogno di eseguire calcoli, di risolvere problemi, il più comune dei quali è la determinazione della posizione dei pianeti ad una certa data.
Partendo, viene qui presentato un programma che risolve tale problema, fornendo per ciascun pianeta le seguenti grandezze:

a) longitudine vera del pianeta, espressa in gradi;
b) distanza del pianeta dal Sole: il risultato è espreso in un unità astronomiche (U.A.). Ricordiamo che 1 U.A. vale circa 150 milioni di km;
c) latitudine del pianeta rispetto al Sole, espressa in gradi;
d) distanza del pianeta dalla Terra, sempre espressa in U.A.;
e) longitudine eclittica apparente del pianeta, espressa in gradi;
f) latitudine del pianeta rispetto alla Terra, espressa in gradi;
g) ascensione retta del pianeta rispetto all'eclittica, espressa in ore;
h) declinazione del pianeta rispetto all'eclittica espressa in gradi.

Qualche richiamo di astronomia

Nonostante il titolo, faccio conto che l'articolo possa suscitare interesse anche al di fuori della cerchia di specialisti e appassionati. Pertanto vediamo di spiegare un po' alcuni termini: chi sa che qualche lettore non decida di interessarsi della materia e vada così ad ingrossare le fila degli astrofili.
Diciamo subito che gli elementi dei singoli pianeti possono essere determinati solo se essi risultano già noti ad una certa data iniziale. Quale sia questa data non ha importanza: è stata scelta nel programma quella dell'1 Gennaio 1970 in maniera da poter utilizzare i dati riportati in tabella 1 e tratti da testo "Il Cielo" di Gino Cecchini, ed. U.T.E.T.
Esaminando allora brevemente i significati delle prime colonne

Dedicato agli astrofili

della succitata tabella, osserviamo che sia il moto dei pianeti sia la loro posizione sono espressi in gradi sessagesimali.

La *longitudine media (L)* rappresenta la posizione del pianeta alla data iniziale. Tale posizione è misurata rispetto ad un punto fisso dell'orbita, chiamato "*punto γ*"

Se l'orbita del pianeta attorno al sole fosse circolare, la determinazione della sua posizione ad una certa data risulterebbe semplicissima: basterebbe moltiplicare il numero di giorni trascorsi dalla data iniziale per il valore del moto diurno (seconda colonna della tabella appena citata). A proposito, questo numero rappresenta lo spostamento angolare compiuto dal pianeta in un giorno.

Poichè l'orbita è ellittica, la velocità di rivoluzione non è costante: è necessario calcolare la longitudine vera *LV* del pianeta, e per fare ciò si utilizza la seguente relazione:

$$LV = L + COS\,(L - \alpha) \cdot b \quad (1)$$

Conoscere però la posizione angolare del pianeta non basta: è necessario determinare anche la sua distanza *DS* dal Sole, perchè la sua posizione risultati univocamente determinata. Tale dato è fornito dalla:

$$DS = COS\,(LV - c) \cdot d + a \quad (2)$$

I valori di *LV* e *DS* sono i primi due dati del programma. Essi permettono di farsi un'idea della disposizione dei pianeti in un dato giorno: e quindi di avere una visione d'insieme del sistema solare. La figura 1 mostra un esempio di ciò, relativo all'1 Gennaio 1981. I pianeti sono indicati con un numero che rappresenta la posizione che essi occupano a partire dal Sole, in ordine crescente di distanza; nel disegno manca Plutone (9) che si trova nella direzione indicata dalla freccia. Anche coloro che non si interessano di astronomia, potrebbero trovare interessante il metodo da eseguire per la realizzazione di un tale grafico: preso il Sole come centro di un cerchio trigonometrico, si riporta il valore in gradi della longitudine vera di ciascun pianeta, a partire da un certo punto assunto come zero. Si ricordi che l'angolo va misurato in senso antiorario. Stabilita la posizione angolare, si unisce tale punto con il Sole; scegliendo un'opportuna scala delle distanze, si determina la posizione del pianeta.

Ricordiamo adesso che l'orbita del pianeta giace su un piano che non è lo stesso di quello dell'orbita terrestre (chiamato *piano dell'eclittica*): si calcola allora l'"altezza" del pianeta rispetto al piano dell'eclittica. È questo il terzo elemento fornito dal programma, che è calcolato con la relazione:

$$LS = COS\,(LV - t) \cdot i \quad (3)$$

Ciò che a noi però interessa, è la determinazione della posizione del pianeta non come apparirebbe se vista dal Sole, bensì rispetto alla Terra.

Pertanto è necessario calcolare altre grandezze: la distanza del pianeta dalla Terra, la longitudine eclittica apparente. Quest'ultima dà la direzione in cui bisogna guardare per trovare il pianeta in cielo. Le altre grandezze calcolate sono in effetti espressamente indirizzate agli astrofili che ne dovrebbero conoscere il significato e le relative formule per cui ne ometteremo la spiegazione: il voler continuare ci porterebbe troppo lontano dai nostri scopi e, anche per motivi di spazio, vogliamo limitarci ai più semplici richiami di astronomia.

Il programma

Esso è stato realizzato su un microcomputer Compucolor II: dovrebbe poter essere utilizzato facilmente anche su altri micro. Bisogna stare attenti a talune istruzioni che sono peculiari del Compucolor, come ad esempio *PLOT*, e a quelle per

Questa foto è stata realizzata con un tempo di esposizione di alcuni minuti. Le tracce colorate sono dovute al moto apparente delle stelle sulla volta celeste. In questo modo si mettono ancor più in evidenza i diversi colori delle stelle, rispetto a pose prolungate ma con l'apparecchio fotografico che "insegue" la volta celeste.

1 = Mercurio
2 = Venere
3 = Terra
4 = Marte
5 = Giove
6 = Saturno
7 = Urano
8 = Nettuno
9 = Plutone

Figura 1 - Posizione dei pianeti al 1° Gennaio 1981, Plutone è fuori del foglio, in direzione della freccia.

l'opzione di utilizzo della stampante per l'uscita dei dati. Pertanto chi volesse utilizzare il programma su altri micro, controlli prima le seguenti righe di programma: *60, 100, 130, 140, 2500, 2600*, da *3500* a *7000, 7020.*

Per il resto, si tratta di un classico programma di tipo scientifico in cui tutti gli angoli sono trasformati in radianti, prima di ogni calcolo, in quanto le funzioni SIN(X) e COS(X) lavorano solo con tale notazione angolare.

Le stringhe *160 ÷ 240* servono per il calcolo del numero di giorni intercorsi a partire dalla data iniziale, tenendo ovviamente conto degli anni bisestili.

E passiamo all'uso invero molto semplice, del programma in questione.

Non appena si dà il via all'esecuzione, da video proviene la richiesta della data alla quale si vuole che venga effettuato il calcolo. Si noti che quest'ultimo viene svolto per tutto il resto del mese relativo alla data sopracitata; per cui se ad esempio viene inserito 15, 12, 82 saranno forniti i dati, per ciascun pianeta, dal giorno 15/12/'82 al 31/12/'82.

A questo punto vi è la possibilità di ottenere la stampa dei risultati, invece della semplice vi-

PIANETA	L	MOTO DIURNO	α	b	c	d	a	t	i
MERCURIO	*45°.9372*	*4°.0922*	*166°.9833*	*20°.563*	*256°.9833*	*0.0795*	*0.3871*	*137°.9833*	*7°*
VENERE	*264°.6175*	*1°.6019*	*221°.15*	*0°.679*	*311°.15*	*0.005*	*0.7233*	*166°.4167*	*3°.4*
TERRA	*99°.2572*	*0°.9856*	*192°.4167*	*1°.672*	*282°.4167*	*0.0167*	*1*	*0°*	*0°*
MARTE	*12°.4214*	*0°.5239*	*65°.5*	*9°.338*	*155°.5*	*0.142*	*1.5237*	*139°.333*	*1°.85*
GIOVE	*203°.3751*	*0°.0831*	*103°.8333*	*4°.845*	*193°.8333*	*0.252*	*5.2028*	*190°.15*	*1°.3*
SATURNO	*42°.9834*	*0°.0333*	*182°.4667*	*5°.565*	*272°.4667*	*0.5281*	*9.5388*	*203°.4*	*2°.48*
URANO	*184°.2775*	*0°.0117*	*260°.1667*	*4°.724*	*350°.1667*	*0.9057*	*19.1819*	*163°.85*	*0°.77*
NETTUNO	*238°.9138*	*0°.0058*	*134°.3637*	*0°.858*	*224°.3667*	*0.2574*	*30.0578*	*221°.45*	*1°.77*
PLUTONE	*195°.0375*	*0°.0039*	*313°.0833*	*25°.344*	*43°.0833*	*10.0167*	*39.75*	*199°.9167*	*17°.13*

Tabella 1 - Caratteristiche orbitali dei pianeti

```
1 REM  PLANET.BAS
10 REM  CALCOLO DELLA POSIZIONE DEI PIANETI
30 DIM M$(12),P$(9),P(81)
50 FOR I=1 TO 12
60 READ M$(I) : NEXT I
90 FOR I=1 TO 9
100 READ P$(I) : NEXT I
120 FOR I=1 TO 81
130 READ P(I) : NEXT I
140 PLOT 12
150 INPUT "DATA INIZIALE (GIORNO,MESE,ANNO): ";D,M,Y
151 IF M>12 OR D>31 THEN GOTO 150
155 REM  CALCOLO DEL NUMERO DI GIORNI
160 IF Y<100 THEN Y=Y+1900
165 W=M
170 FF=719527 : REM  EPOCA INIZIALE
180 IF M<=2 THEN GOTO 220
190 F=365*Y+D+31*(M-1)-INT(.4*M+2.3)+INT(Y/4)-INT((INT(Y/100)+1)
*3/4)
200 GOTO 240
220 F=365*Y+D+31*(M-1)+INT((Y-1)/4)-INT(INT((Y-1)/100+1)*3/4)
240 F=F-FF
244 INPUT "VUOI STAMPARE? ";R$ : PLOT 12
245 IF R$="S" THEN GOSUB 2500
247 PRINT  : PRINT  : PRINT  : PRINT
250 PRINT  : PRINT TAB(25)M$(W)TAB(40)Y : PRINT  : PRINT
260 GOSUB 1200
290 PRINT "DAY"TAB(4)"PIANETA"TAB(13)"LONG."TAB(19)"DIST."TAB(26
)"LAT."TAB(33)"DIST."TAB(40)
300 PRINT "LONG."TAB(46)"LAT."TAB(52)"A.R."TAB(58)"DECL."
302 PRINT TAB(27)"AL"
330 PRINT TAB(13)"VERA"TAB(19)"SOLE"TAB(26)"SOLE"TAB(33)"TERRA"T
AB(40)"ECL."TAB(46)"VERA"
360 GOSUB 1200
370 REM  CALCOLO PER LA TERRA
380 K=1 : J=K
390 GOSUB 1400 : B1=B : D1=DS : AR=0 : S1=LS : C=0
392 LG=0 : G=0 : DE=0
400 REM  ELEMENTI DEI PIANETI
420 K=10 : I=0
421 J=K
422 IF J=28 THEN GOTO 424
423 GOTO 430
424 B=B1 : DS=D1 : LS=S1 : AR=0 : C=0 : I=3
425 LG=0 : G=0 : DE=0 : GOSUB 1600
426 J=K
430 GOSUB 1400
440 A1=B-B1
445 A2=A1*3.14159/180 : A3=COS(A2) : A4=SIN(A2)
450 C=SQR(D1^2+DS^2-2*D1*DS*A3) : REM  DIST. DALLA TERRA
455 C=C*100 : C=INT(C+.5)/100 : K1=A4*D1/C
460 LG=SQR(K1^2/(1+K1^2))
470 LG=ATN(LG) : LG=LG*180/3.14159
475 LG=B-LG : REM  LONGIT. ECL. APPARENTE
480 AR=LG/15 : AR=AR*10
485 AR=INT(AR+.5)/10 : REM  ASCENSIONE RETTA
487 LK=LS*3.14159/180
490 G=(DS/C)*SIN(LK) : G=SQR(G^2/(1+G^2)) : G=ATN(G)
510 G=G*180/3.14159 : REM  LATIT. RISPETTO ALLA TERRA
512 LG=INT(LG+.5)
513 G=G*10 : G=INT(G+.5)/10
515 LT=LG*3.14159/180 : DE=SIN(LT)*23.5
516 DE=DE*10 : DE=INT(DE+.5)/10 : REM  DECLINAZIONE
520 I=I+1 : GOSUB 1600
550 IF I=9 THEN GOTO 1003 : REM  FINE GIORNO
1410 IF L<360 THEN GOTO 1430
1420 L=L-360 : GOTO 1410
1430 LL=L*3.14159/180
1440 T3=P(J+2)*3.14159/180
1450 B=COS(LL-T3)*P(J+3)
1460 B=B+L : REM  LONGITUDINE VERA
1461 IF B<0 THEN B=B+360
1470 BB=B*3.14159/180
1480 T5=P(J+4)*3.14159/180
1490 DS=COS(BB-T5)*P(J+5)+P(J+6) : REM  DIST. DAL SOLE
1500 T8=P(J+7)*3.14159/180
1510 LS=COS(BB-T8)*P(J+8) : REM  LATIT. AL SOLE
1512 B=INT(B+.5)
1513 DS=DS*100 : DS=INT(DS+.5)/100
1514 LS=LS*10 : LS=INT(LS+.5)/10
1520 RETURN
1580 REM  STAMPA DATI
1600 PRINT DTAB(4)P$(I)TAB(12)BTAB(18)DSTAB(26)LSTAB(32)
1610 PRINT CTAB(39)LGTAB(45)GTAB(51)ARTAB(58)DE
1630 RETURN
2500 TMP=PEEK(33265) : PLOT 27,13 : OUT 8,4
2510 RETURN
2600 OUT 8,255 : POKE 33265,TMP
2610 RETURN
3000 INPUT "ALTRO MESE? ";X$
3010 IF X$="S" THEN GOTO 140
3020 END
3500 DATA "GENNAIO","FEBBRAIO","MARZO","APRILE","MAGGIO"
3510 DATA "GIUGNO","LUGLIO","AGOSTO","SETTEMBRE","OTTOBRE"
3520 DATA "NOVEMBRE","DICEMBRE"
3550 DATA "MERCURIO","VENERE","TERRA","MARTE","GIOVE"
3560 DATA "SATURNO","URANO","NETTUNO","PLUTONE"
3600 DATA 99.26,.9856,192.42,1.672,282.42,.0167,1,0,0
3650 DATA 45.94,4.0922,166.98,20.563,256.98,.0795,.3871,137.98,7
3700 DATA 264.62,1.6019,221.15,.679,311.15,.005,.7233,166.42,3.4
3750 DATA 12.42,.5239,65.5,9.338,155.5,.142,1.5237,139.33,1.85
3800 DATA 203.36,.0831,103.83,4.845,193.83,.252,5.2028,190.15,1.
3
3850 DATA 42.98,.0333,182.47,5.565,272.47,.53,9.53,203.4,2.48
3900 DATA 184.28,.0117,260.17,4.724,350.17,.9057,19.19,163.85,.7
7
3950 DATA 238.91,.0058,134.36,.858,224.37,.2574,30.06,221.45,1.7
7
4000 DATA 195.04,.0039,313.08,25.344,43.08,10.02,39.75,199.92,17
.13
7000 TMP=PEEK(33265) : PLOT 27,13 : OUT 8,4
7010 PRINT TAB(30)"FIG. 1" : PRINT  : PRINT  : PRINT  : PRINT  :
 PRINT  : PRINT  : PRINT  : PRINT  : PRINT
7020 OUT 8,255 : POKE 33265,TMP
7030 END
READY
560 K=K+9 : GOTO 421
1000 FOR L=1 TO 64 : PRINT "="; : NEXT L
1001 IF R$="S" THEN GOSUB 2600
1002 GOTO 3000
1003 FOR L=1 TO 64.: PRINT "-"; : NEXT L
1005 D=D+1
1010 IF D<=28 THEN GOTO 1130
1020 ON M GOTO 1040,1050,1040,1060,1040,1060,1040,1040,1060,1040
,1060,1040
1040 IF D=32 THEN GOTO 1000 : REM  FINE MESE
1045 GOTO 1130
1050 IF Y/4=INT(Y/4) THEN GOTO 1100
1055 IF D=29 THEN GOTO 1000
1057 GOTO 1130
1060 IF D=31 THEN GOTO 1000
1070 GOTO 1130
1100 IF D=30 THEN GOTO 1000
1110 GOTO 1130
1130 F=F+1 : GOTO 380
1200 FOR L=1 TO 64 : PRINT "="; : NEXT L
1220 RETURN
1400 L=P(J)+P(J+1)*F
```

Figura 2 - Il listato

FEBBRAIO 1982

DAY	PIANETA	LONG. VERA	DIST. SOLE	LAT. AL SOLE	DIST. TERRA	LONG. ECL.	LAT. VERA	A.R.	DECL.
27	MERCURIO	232	.46	-.5	.97	197	.2	13.1	-6.9
27	VENERE	179	.72	3.3	.41	146	5.7	9.7	13.1
27	TERRA	158	.99	0	0	0	0	0	0
27	MARTE	175	1.66	1.5	.77	156	3.2	10.4	9.6
27	GIOVE	211	5.44	1.2	4.91	202	1.3	13.5	-8.8
27	SATURNO	196	9.66	2.5	8.9	192	2.7	12.8	-4.9
27	URANO	241	18.89	.2	18.8	238	.2	15.9	-19.9
27	NETTUNO	264	30.26	1.3	30.55	262	1.3	17.5	-23.3
27	PLUTONE	208	30.09	17	29.46	207	16	13.8	-10.7
28	MERCURIO	235	.46	-.8	.99	200	.4	13.3	-8
28	VENERE	181	.72	3.3	.42	147	5.6	9.8	12.8
28	TERRA	159	.99	0	0	0	0	0	0
28	MARTE	176	1.66	1.5	.77	157	3.2	10.4	9.2
28	GIOVE	211	5.44	1.2	4.89	202	1.3	13.5	-8.8
28	SATURNO	196	9.66	2.5	8.89	192	2.7	12.8	-4.9
28	URANO	241	18.89	.2	18.78	238	.2	15.9	-19.9
28	NETTUNO	264	30.26	1.3	30.53	262	1.3	17.5	-23.3
28	PLUTONE	208	30.09	17	29.45	207	16	13.8	-10.7

Figura 3 - L'output su stampante

sualizzazione su schermo: basterà rispondere con *S* alla domanda: *VUOI STAMPARE?*.
Il listing del programma è riportato in figura 2, mentre in figura 3 è mostrato un esempio di elaborazione stampata relativo agli ultimi due giorni del Febbraio 1982. Faccio notare che su video compare esattamente quanto illustra l'esempio di figura 3: ho pensato di inserire nel programma anche la possibilità di stampa per l'ovvio motivo che per chi volesse utilizzare i dati per l'osservazione, sarebbe estremamente fastidioso andare a ricopiare su carta quanto mostrato dallo schermo.
Per concludere, qualche cenno bibliografico.
Il testo già citato di Gino Cecchini è utile soprattutto per coloro che vogliano approfondire buona parte degli argomenti relativi all'astronomia e all'astrofisica. Si tratta di un'opera in due volumi veramente pregevole.
Per iniziare, è molto utile il libro di W. Schroeder "*Astronomia pratica*", edito in formato tascabile da Longanesi.
Ultima novità in merito è "*Astronomia - Alla scoperta del cielo*" che Armando Curcio Editore ha iniziato a pubblicare a fascicoli settimanali in Marzo. È un'opera aggiornata e utile per chi voglia gradualmente avvicinarsi all'argomento. ■

The computing teacher

a cura di **A. Cavalcoli**

Premessa

Il titolo in inglese non è un vezzo fine a sè stesso, ma si riferisce ad una figura emergente di insegnante, che fa uso del computer nella sua attività di docenza.
Dalle pagine di questa rubrica, praticamente ad ogni numero, sono state presentate ai lettori applicazioni, idee, sforzi di insegnanti che potrebbero senz'altro avere la precedente etichetta.
Una cosa però va detta: le applicazioni finora presentate erano molto orientate all'ambito elettronico, mentre l'elaboratore, il personal computer, andrebbe visto in tutte, o quasi, le discipline.
Cosa accade ad esempio in USA, patria di queste impostazioni, grosso mercato di idee e di sperimentazioni?
A quali fonti possono attingere gli insegnanti?
Questo è l'obiettivo dell'articolo, che ho scritto con in mente un ideale viaggio nel mondo della scuola americana, con l'occhio rivolto al computer in classe.

Software pronto

In America il mercato, per qualsiasi prodotto è di dimensioni non certo paragonabili alle nostre. Ma questa semplice considerazione discende inevitabile l'accettazione di una maggiore dinamica, di offerta sempre più sofisticata ed appetibile. Parliamo di software didattico: cosa è possibile trovare? Cosa possono trovare i "computing teacher"?
Vediamo alcuni esempi, per farci una prima idea, elencando delle società specializzate con le loro offerte.

Krell Software Corporation

Questa società, con sede a Stony Brook, offre qualcosa di interessante. Prima di tutto un micro-deutsch, set di 24 lezioni di grammatica, alla fine un corso introduttivo di lingua tedesca, per Apple e PET, al costo di 179,95 dollari.
Altre offerte sconfinano nel game: Isaac Newton ne è un esempio. Definito come il più affascinante gioco didattico finora inventato (questo, dalla Krell stessa), consiste in una sfida tra Newton stesso ed i giocatori, con oggetto le leggi della natura, sulla base di semplici esperimenti di simulazione.
Altro celebre personaggio del mondo della scienza ridotto a game-player è Pitagora, in "Pythagoras and the Dragon" in cui il nostro pone domande matematiche. Se la risposta è giusta, il dragon diventa più piccolo e fa meno paura, se è sbagliata, diventa più invadente ed aggressivo. Non è certo un bel metodo per insegnare le cose, criticabilissimo, ma che c'è, almeno in USA.

MSSSD Inc.

A Dallas, questa società evidentemente impronunciabile, offre un sistema operativo autore, per creare lezioni, "senza necessità di precedente conoscenza di computer o di programmazione".
Il software si chiama, appunto, "Create a lesson", e costa 150 dollari per Apple II Plus, con 48 Kbyte. La grafica e la simulazione sono alla base di un altro programma, pare molto venduto: "Investigating Electricity", il cui titolo qualifica i contenuti. Costo 75 dollari.

Educational Courseware

La Educational Courseware, di Westport, propone degli Apple Educational Disk su tre livelli. Il primo è un classico courseware, "Teacher Create Series", 5 dischi con cui un insegnante può testare, creare, modificare, lezioni a piacimento (140 dollari).
Il secondo livello si riferisce ad una specie di autoapprendimento dell'uso dell'Apple: BASIC Tutor Series, con cui è possibile imparare a programmare un Apple.
Infine, una miscellanea di astronomia (le costellazioni, eccitante!), di fisica.

Program for learning, Inc.

I loro programmi sono molto ben recensiti nel Journal of Courseware, e sono fondamentalmente dedicati alla chimica. Tra i loro clienti, l'Arkansas Technical University, l'University of Georgia, l'internatio-nal School di Ginevra, ed altre ancora.
Se passate da New Mildford, andate a visitarla.

School Management Systems

Questa società è specializzata in software gestionale per le scuole, tipo paghe, fatture, ecc. Il loro software è CP/M compatibile.

Microphys Programs

Questa società ha un'ampia produzione di software didattico, per PET/CBM, TRS-80 modello I e III, Apple II, senz'altro di rango CAI, come usualmente definito. Le discipline coperte sono: chimica, fisica e matematica. Molto stimolata la vendita per corrispondenza, con cassette C-10 a 20 dollari l'una. La produzione CAI Microphys segue una filosofia classica, basandosi su una interazione guidata computer/studente, con domande e immediata relativa valutazione di merito. Nel caso di errori, interviene la cosiddetta "assistence", per rinforzare i concetti non chiari. I programmi sono disponibili anche su floppy, nel qual caso si parla di prezzi sui 200 dollari.

Educational Services Management Corporation

La ESMC è un'altra società specializzata nel software gestionale per le scuole. Il loro cavallo di battaglia è l'ARS (Attendance Reporting System) per Apple II, 32 Kbyte o 48 Kbyte. Il report riguarda: gestione delle assenze, curriculum dei singoli studenti, ed altro ancora.
Il costo dell'ARS è di 550 dollari: "Satisfaction or Money Back".

Math Softw Inc.

A Deerfield, nell'Illinois, troviamo questa società di ben chiara impostazione. Il software matematico è per l'Apple ed eccelle il colore.

Teacher's PET software

Questa società è specializzata sulle macchine PET, con stampante 40 colonne, BASIC PET 3.0 o 4.0, con disk drive 2040, 4040 o 2031.
Alcuni esempi:
— Decimal Multiplication
— Companing Fractions
— Recognizing Fractions.

Alcuni servizi

Nell'elenco, molto parziale ed unicamente indicativo, dell'offerta di software pronto, abbiamo potuto vedere programmi vari, alcuni molto decantati per la loro supposta qualità.
Ma chi ci assicura di questa qualità?
In USA esistono a questo riguardo delle società specializzate nella valutazione del software didattico, in funzione delle esigenze del docente e delle caratteristiche della specifica scuola.
Una tra queste è la Computer Education Services, di Elkton, in Oregon. Gli esperti della CES si propongono per verificare l'efficiente utilizzo, o meno, dei sistemi installati, il livello di conoscenza dei docenti nell'uso dei computer per scopi didattici, l'efficienza del software acquistato, consigliando poi eventuali modifiche organizzative a riguardo.
È perciò abbastanza normale effettuare delle valutazioni di qualità di courseware.
Vediamo un esempio, curato dalla Microsoft Courseware Evaluation, riguardante un programma della Instant Software, dal titolo "Geography Explorer, USA". La versione è per TRS-80 e costa 49,95 dollari, su floppy da 5 pollici. Con questo programma, lo studente dovrebbe imparare ad identificare i vari stati degli USA, ed associare il nome degli stati con abbreviazioni, capitali, città più importanti, natura (fiori, piante animali).
La valutazione:
1) Punti forti
Il Geography Explorer possiede un "teacher mode" nel quale l'insegnante può scegliere i contenuti ed il modo di presentazione degli stessi. Valida l'interattività studente/computer. Una buona varietà di situazioni grafiche permette un buon rinforzo delle nozioni.
2) Punti deboli
L'età suggerita per i potenziali utenti è troppo bassa per la maggior parte dei programmi. Uno studente di scuole elementari ha dei problemi con molti elementi del Set n° 2, cioè area degli stati, popolazione, densità di urbanizzazione. La grafica non è sempre chiara.

Editoria specializzata

Le fonti di informazione, studio ed aggiornamento personale, non mancano certo ai computing teacher americani.
Parlando di riviste, c'è solo l'imbarazzo della scelta.
L'Association for Computers in Mathematics and Science Teaching, pubblica una rivista intitolata "The Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching", ad Austin, Texas.
L'abbonamento è di soli 15 dollari. Sul Journal of Chemical Education, sempre più di frequente appaiono report sull'uso dei computer nell'insegnamento di questa materia. Stessa cosa per la rivista "The Physics Teacher". Rivista molto seguita è "Educational Computer magazine" rivista specializzata per "educational users of microcomputers", perciò molto utile agli operatori del settore.
L'abbonamento costa solo 15 dollari, in USA. Per l'Europa siamo sui 32,50 dollari, per un anno. Anche nel settore libri, non ci sono molti problemi.
Elenco solo alcuni titoli che ritengo interessanti:
— Computers for kids, ed. Creative Computing
— Computer Tutor, ed. Learning Works Inc.
— BASIC Discoveries: a problem solving approach to beginning programming, ed. Creative Pubblications
Una ulteriore fonte di informazioni è pubblicata da Dresden Associates: si tratta di School Microware directory, che con-

tiene una quantità impressionante di informazioni e programmi, per Apple, Atari, PET e TRS-80. Pubblica anche una School microware reviews, con circa 50 valutazioni per numero, sulla qualità di courseware per microcomputer.

Lo scambio di software

Esiste un'organizzazione per lo scambio di software didattico, denominata Softswap, Educational Software Exchange, il cui motto è: "Will your group Donate the next disk?" La sede è a San Mateo, Redwood City, California (naturalmente).
Gli interessati a contribuire all'arricchimento della libreria inviino il loro disco al San Mateo County Office of Education and Computer-Using Educators Softswap. Il programma sarà poi distribuito ad altri insegnanti, su loro richiesta. In genere i programmi sono prima modificati e rivisti, prima di essere inclusi in questa interessante rubrica, cui si può attingere solo dando qualcosa in cambio.

Mostre e Congressi

Anche queste manifestazioni non mancano certo. Il 16 Ottobre si è tenuta presso la Cleveland State University la seconda mostra annuale Educational Computer Fair, sponsorizzata dall'ECCO, Educational Computer Consortium of Ohio.
Il passato Gennaio è stata la volta della Microcomputer Conference, presso l'Arizona State University, con la partecipazione di circa 600 esperti del settore CAI.
In Luglio, all'Università dell'Oregon si è tenuto il congresso "The Computer, Extention of the Human Mind," di cui riporto i titoli di alcune significative conferenze:
— CAL: the computer as theacer
— Microcomputer Applications for Teaching and Learning
— Implications of Using the Computer for Instruction
Ma c'è di più. Una associazione molto inusitata, la Compucamp di Minneopolis, organizza dei congressi estivi per ragazzi di 8/17 anni, in cui, oltre a vivere all'aria aperta, i ragazzi stessi apprendono l'uso dei computer. Il campo dura da una a quattro settimane, e si svolge in ambiente naturalisticamente interessante.
Se ciò non bastasse, il Clarkson College organizza dei Family Computer Camp, con, quindi, un coinvolgimento totale di tutta la famiglia sotto l'ala protettrice dell'onnipresente computer.
Il programma:
— BASIC programming
— Word Processing
— Grafica
— Applicazioni ricreative ed "home" dei computer.

International Council for Computers in Education

Forse non tutti sanno che esiste questa organizzazione denominata ICCE, con sede a Eugene, nell'Oregon.
L'ICCE è no-profit, orientata alla diffusione dell'uso dei computer nell'education, ed è presente in 28 paesi del mondo.
Ritengo utile dare, in questo caso, l'indirizzo completo:
David Moursund, President
ICCE
Department of Computer anc
Information Science
University of Oregon
Eugene, OR 97403, USA.

Conclusione

Questo panorama "d'assaggio", penso sia utile al lettore coinvolto nella didattica. In ogni caso, è indispensabile a mio avviso dare uno sguardo alle altre iniziative.
Comunque noi siamo qui, in Italia, con le nostre strutture, le nostre scuole.
Coraggio, non va poi tanto male (forse!).
■

La biblioteca di Bit

a cura di **A. Cavalcoli**

Questo mese vi presentiamo un evento eccezionale: un libro sulla telematica concepito e scritto in Italia, curato in ambiente Jackson. Si tratta del testo "Telematica" di Riccardo Glucksmann, esperto EDP. Segue un interessante "riferimento" per gli appassionati di musica, il Manuale pratico di registrazione multipista, di D. Rosmini.

Telematica
R. Glucksmann
Gruppo Editoriale Jackson

Questo è un testo originale, concepito in Italia, anzi in ambiente Jackson, malgrado il nome forse fuorviante dell'autore, anch'egli italianissimo.
Esperto EDP, responsabile del Sistema Informativo di importanti aziende multinazionali, è attualmente responsabile della realizzazione Progetti presso la Data Management.
Il testo è "essenziale", non perchè dica le cose in modo compresso e riassuntivo, anzi proprio il contrario, perchè oggi parlare di telematica spesso, per molti, è parlare di "un sentito dire", e niente altro.
Non passa giorno senza che escano annunci di nuove iniziative nel campo dei satelliti, delle fibre ottiche, di nuovi accordi commerciali tra aziende multinazionali, di prese di posizione di uomini politici e di dichiarazioni di sociologi sul futuro che ci attende. Cosa è dunque la telematica? Un insieme di servizi di videoinformazioni è trasmissione di dati e testi. Innanzitutto la videoinformazione. Essa rappresenta un servizio che, utilizzando le reti telefoniche pubbliche, permette ad un qualsiasi utente, dotato di un televisore a colori opportunamente adatto, di richiedere e ricevere informazioni memorizzate su opportune banche dati. Questi servizi si chiamano in Italia Videotel e Televideo, e sono gestiti rispettivamente dalla SIP e dalla RAI.
Poi vi sono i servizi pubblici per la trasmissione di testi scritti da terminale a terminale ed il facsimile. Essi sono basilari, fra l'altro, per la realizzazione della "posta elettronica".
Le applicazioni della telematica sono infinite ed in parte ancora da scoprire. Essa è innanzitutto, un nuovo e potente "medium" nel campo della comunicazione e dell'informazione, ma è anche lo strumento principale che rivoluzionerà l'organizzazione e la produttività del lavoro di ufficio, per realizzare quello che si chiama "office automation".
Questo libro intende dare un impulso alla conoscenza della telematica e si prefigge di offrire al lettore un panorama dei problemi connessi con questa disciplina e con i relativi aspetti applicativi. Le caratteristiche dell'esposizione fanno sì che il volume possa proporsi indifferentemente all'esperto EDP e di organizzazione, quanto allo studioso che si accosta per la prima volta a questa materia: l'esperto troverà un sicuro riferimento per la risoluzione di problemi teorici e pratici mentre lo studioso troverà, in una forma organica, i principi fondamentali indispensabili per la conoscenza delle varie problematiche.

Manuale pratico di registrazione multipista
Dick Rosmini
Gruppo Editoriale Jackson

Dall'introduzione di Stefano Guadagno:
"Sapete suonare discretamente uno strumento, con il quale, a volte, vi divertite a creare qualche composizione vostra... A questo punto acquistate un ottimo registratore e un paio di costosi microfoni, perchè vi hanno detto che se l'attrezzatura non è buona le registrazioni non val neanche la pena di farle... Ispirazione, momento magico, tasto rosso e... via! Poi riascoltate: lì per lì risentirsi è un'emozione che travolge qualsiasi capacità di giudizio, ma i successivi riascolti suggeriscono considerazioni più circostanziate. Come modificare l'accompagnamento salvando la voce? E la voce, anche quella, come renderla meno metallica senza dover rifare tutto? Come aggiungere un arpeggio, che ci starebbe tanto bene? E lì, circa a metà del brano, non c'è un momento di vuoto che a ogni riascolto si fa più intollerabile? E il finale non sarebbe meglio sfumato?
È probabile che il vostro registratore, scelto nell'Olimpo dei migliori, vi permetta di effettuare una sovraincisione: è possibile che voi diventiate così esperti, nel districarvi fra le numerose possibilità operative offerte dalla vostra macchina, da riuscire a portare anche qualche lieve ritocco alla registrazione originale senza dover per questo rifare tutto.
Ma.... più di tanto non potrete fare, e vi accorgerete che un buon registratore stereo è ben poca cosa di fronte alle vostre necessità di musicista.
In questo libro saranno illustrati i vantaggi, le possibilità e le modalità d'uso della tecnica di registrazione multitraccia, che ha ormai sulle spalle una quarantina d'anni ma è ancora troppo spesso ignorata a livello dilettantesco.
Nell'edizione italiana, più ancora che in quella originale, abbiamo seguito il criterio di fornire al lettore due diversi livelli di lettura: nella prima parte si troveranno i principi generali in modo da permettere a chiunque di capire "di che cosa si sta parlando" e di indicare in modo inequivocabile le caratteristiche specifiche della registrazione multitraccia.
Nella seconda parte, curata da Dick Rosmini, un pioniere di questa materia, i singoli problemi sono affrontati e approfonditi nel dettaglio. Il libro si conclude con un piccolo glossario dei termini gergali più diffusi. ■

SANCO iBEX & SANCO iBEX

Una realtà nuova nei calcolatori.

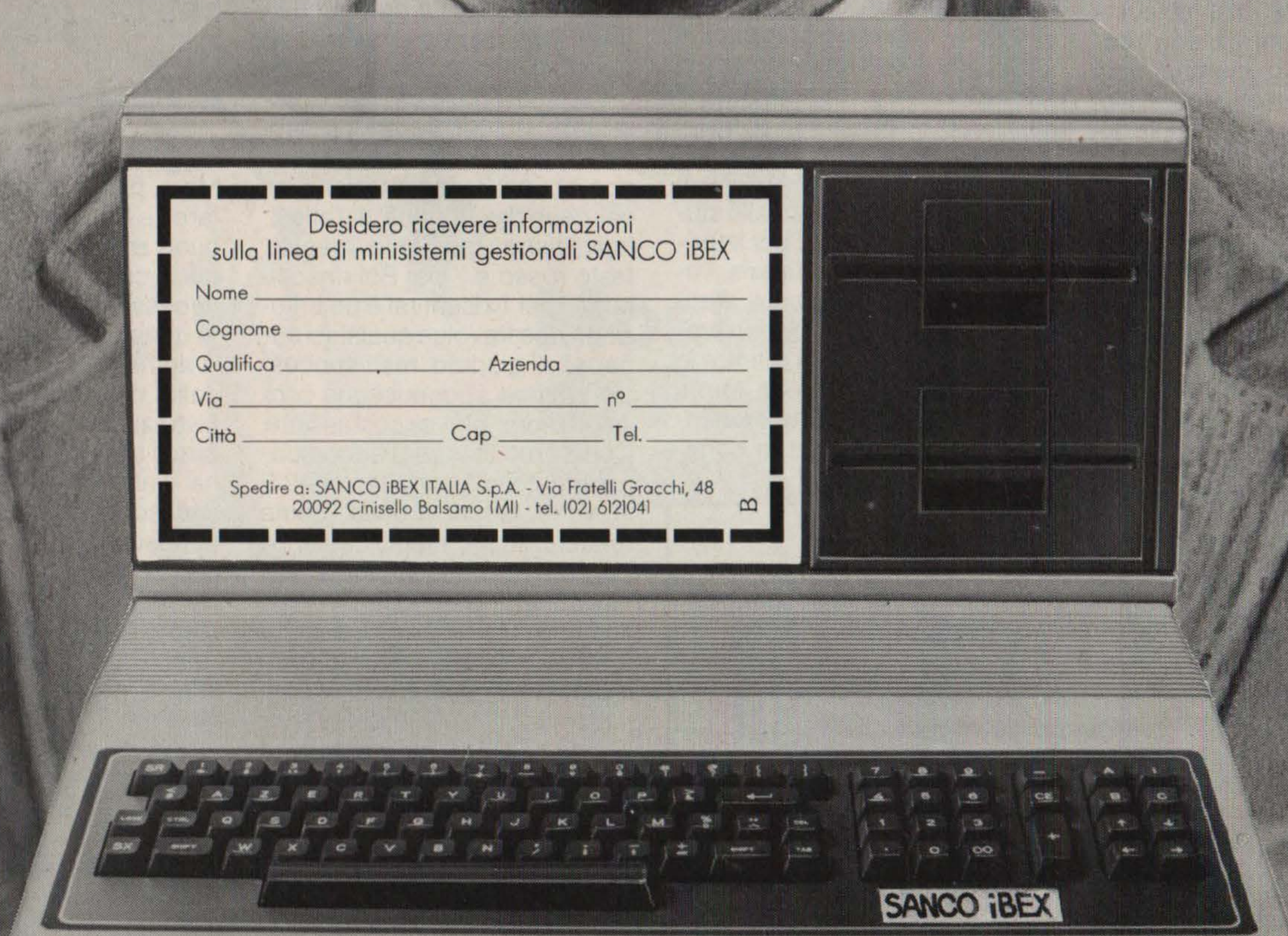
E realtà nuova vuol dire tante idee in piú, tanta voglia di fare, al vostro servizio.

Perché il nome SANCO iBEX si affermi in fretta e diventi al piú presto il sinonimo dei nostri obiettivi: una gamma completa di sistemi SANCO iBEX dalle prestazioni altissime a prezzi competitivi; una consulenza attenta; un'assistenza tecnica accurata e tempestiva; tempi di consegna rigorosamente brevi. Questo è SANCO iBEX.

Un'esperienza preziosa.

Perché siamo nati dall'impegno di due organizzazioni che conoscete da tempo, la Unicomp e la Gesco (Gruppo Zena).

E forti di questo passato, siamo in grado di offrire ai nostri clienti e ai nostri concessionari il vantaggio di una fusione di esperienze diverse, l'appoggio di una conoscenza concreta delle esigenze del settore e una ricca biblioteca di software applicativo. Anche questo è SANCO iBEX.

Scriveteci. Vi mostreremo da vicino i due volti inseparabili del nostro servizio.

Desidero ricevere informazioni sulla linea di minisistemi gestionali SANCO iBEX

Nome ____________

Cognome ____________

Qualifica ________ Azienda ________

Via ____________ n° ______

Città ________ Cap ______ Tel. ______

Spedire a: SANCO iBEX ITALIA S.p.A. - Via Fratelli Gracchi, 48
20092 Cinisello Balsamo (MI) - tel. (02) 612104

B

SANCO iBEX

SANCO iBEX ITALIA

Già un'ottima alternativa tra i minisistemi gestionali.

Il ricettario

(numero zero di una rubrichetta interattiva
di trucchi, segreti e frattaglie di varia utilità)

Sussurri e grida di dolore

Sempre più di sovente, nella rubrica *Feedback*, pervengono letterine come quelle che stiamo per vedere qui sotto: anche quando sulle labbra del corrispondente alberga il sorriso, in realtà nel suo cuore si annida la morte o, quantomeno, un senso cupo di impotenza. Ma prima di proseguire, leggiamo due di tali missive che hanno in comune il destinatario indiretto, il nostro Matteo Cerofolino, sicuramente uno dei più validi collaboratori di **Bit**.

Epistola A

NON FUNZIONA!!! è stato l'urlo di delusione quando il vostro programma PROGRAM EDITOR (**Bit** n. 31, pag. 69) *si limita a rispondere "syntax error" ad ogni comando. Ho introdotto l'oggetto in RAM, controllandone l'esatta disassemblazione, ma non c'è stato nulla da fare. Dato che nell'articolo si parla di un puntatore di salto all'indirizzo $3F5, sono andato a leggerlo, non trovandovi* JMP $300; *ma la routine non vuol saperne di funzionare, pur avendo io eseguito le* POKE *seguenti:*

POKE 1013 ($3F5), 76 ossia: 76 = $4C=JMP
POKE 1014 ($3F6), 00
POKE 1015 ($3F7), 03

e pur ottenendo, dal disassemblaggio fatto partire da $3F5 JMP $300. *L'unico ad esser variato è l'indirizzo* 1014, *che assume il valore 10 spostando così l'entrata nella routine.*

*Spero in una risposta attraverso le pagine della Vostra eccellentissima (*sic! NdR*) rivista, dato che reputo questa routine molto utile come cross-reference per i programmi BASIC.*

Roberto Nervi - Savona

Ed ecco l'altra lettera, simpaticissima ed iperbolica al punto che avrei dovuto inserire un "sic!" quasi ad ogni termine.

Epistola B

Stimatissimo Giaccaglini,

mi è capitato in più occasioni di notare su **Bit** *programmi per Apple II utilizzanti particolari routine Applesoft. Dato che l'impossibilità di sfruttare, per carenze informative, le nascoste procedure interne del software di base ha sempre costituito per me un suplizio peggiore di quello di Tantalo, lascio immaginare il mio interesse per l'argomento. In particolare, appena presa visione dell'articolo di Cerofolini e Cuoghi, mi son messo a fantasticare su come potessero esser giunti alla conoscenza di così arcani segreti: paziente ricerca personale, stakanovistica lettura di riviste e/o manuali in strane lingue estere, fraterna amicizia con "i due Stephen", furto di documenti Top Secret dalle cassaforti della Apple Inc., rivelazioni medianiche ad opera di entità sovrannaturali o spiriti benefici. Queste le prime ipotesi che mi son passate per la testa.*

A questo punto mi rivolgo a Lei, od Unica Luce sul mio incerto cammino, Sublime Guru della Microinformatica, Detentore della Forza Basicale ed Assemblatrice, Demiurgo dell'Universo edp, Benigno Protettore dei Beginners d'ogni nazionalità... (se non continuo è solo perchè non vorrei che pensasse che mi stia un po' arruffianando) per aver l'indirizzo dei Due Autori e, possibilmente, il titolo di qualche libro in cui vengano esposti i Velati Misteri di Applesoft e DOS.

Con la fronte a terra, disteso a mo' di scendiletto per i Suoi Santissimi Piedi mi permetto di salutarla rispettosamente.

Pasqualino "Titto" Assini - Firenze

Divertente, vero? Paonazzo per l'imbarazzo di esser definito Guru e Demiurgo e nella certezza che lo scendiletto fiorentino fosse più degno dei piedi di Cerofolini e socio, ho girato a Modena entrambe le lettere. A proposito, l'indirizzo completo non mi sembra giusto rivelarlo, ad evitar che il telefono del nostro autore divenga rovente onde costui mi maledica in eterno.

Responso di oracoli vari

Entrando in medias res dalla città emiliana arriva anzitutto lo scioglimento del dubbio atroce che attanaglia il cuore di Roberto Nervi: *"...Per quanto riguarda il presunto errore sul Program Editor penso che l'inconveniente riscontrato dipenda dal fatto che l'articolo non fa menzione delle modalità di caricamento della routine in memoria e di quelle per renderla operativa. È sufficiente infatti eseguire il comando* BRUN PROGRAM EDITOR *in luogo del* BLOAD PROGRAM EDITOR *per mettere in funzione il puntatore "&" del BASIC. Dopo l'esecuzione di questo comando la routine funziona perfettamente".*

Per quanto invece concerne le angosce di Pasqualino Assini, Cerofolini comunica che le fonti che pubblicano informazioni sulle ROM e sul DOS dell'Apple II sono innumerevoli al punto di richiedere un articolo apposito. Comunque lui si basa solitamente sulle seguenti:

Beneath Apple DOS
MICRO
BYTE
Apple Assembly Lines
NIBBLE

L'ultima rivista ha avuto recentemente un'iniziativa da ritenere assai utile, pubblicando cioè un programma che permette di calcolare un numero di controllo sui programmi sia in BASIC che in linguaggio macchina. Gli autori del software pubblicato forniscono, assieme al programma anche il numero di controllo. Ciò permette ai lettori di controllare quanto digitato dalle pagine della rivista, evitando così inutili perdite di tempo dovute a banali errori di battitura.

Fin qui il buon Matteo. Nel frattempo, parimente da me sollecitato, un altro nostro autore: il Dr. Enrico Staderini di Ciampino ha risposto con una lunga serie di considerazioni, indubbiamente interessanti, di cui qui di seguito riassumo i punti salienti:

— ha inviato in redazione la fotocopia dell'articolo relativo alla memory map dell'Apple che egli utilizza correntemente, osservando che in essa sono state erroneamente confuse, mescolandole

tra di loro, informazioni disponibili o solo in Integer BASIC o solo in BASIC Applesoft. Il che - confessa Staderini - gli ha reso se non proprio difficile la vita, talora problematico il suo corretto utilizzo. "Molte cose infatti cambiano - egli dice - *switchando da FP a INT. Si pensi solo alla disponibilità del miniassemblar. Penso che sarebbe molto opportuno, volendone fare una nuova, aggiornata versione, distinguere le cose che hanno senso quando si è nell'ambiente di un linguaggio da quelle che lo hanno quando si trova nell'altro ambiente, nonchè da quelle che hanno senso in assoluto, come i vettori di reset, IRQ ecc. Niente male sarebbe anche qualche maggior dettaglio sulle routine del DOS, il cui commento è a caro prezzo disponibile in Italia, onde i lettori di* **Bit** *apprezzerebbero molto le informazioni offerte per sole 3 Kilolire* (eccome! direbbero il Roberto e il Pasqualino sopra citati... *NdR.)".*
Ho avuto modo di parlare con il progettista di una periferica, made in Italy, da 8" per Apple (chi sarà mai? *NdR.). Assai diplomaticamente mi ha detto che in pratica le stesse subroutine sono utilizzate per la scrittura su disco sia in DOS che in UCSD Pascal negandomi qualsiasi ulteriore informazione".* Peccato. Ci ha segnalato poi un "libro magnifico, degno a parer suo di esser venduto assieme al chip del 6502. Titolo "*6502 Assembly Language subroutine*". Autori L.A. Leventhal e M. Saville. Editore: Osborne/McGraw-Hill - Berkeley, California. "*Averlo - proclama il nostro da Ciampino - è come triplicare la frequenza di clock dell'Apple.*" A sentir dire queste come il Capo-redattore Piero Dell'Orco è schizzato su dalla sedia e si è precipitato presso la divisione libri della Jackson, dove in effetti egli aveva da qualche tempo notato questo nuovo arrivo (che, probabilmente, dovrebbe esser tradotto quanto prima). È ritornato con la copia in mano, che, in effetti, si è rivelata degna di cotanto elogio: è completa, nel senso che contiene routine Assembly per tutte, o quasi, le occasioni.
Staderini termina con la promessa di qualche cartella su uno dei suoi trucchi prediletti: un sistema per aiutare l'operatore nella correzione di errori di frame da programmi caricati da cassetta. Se ne è ricordato vedendo le note sul backup di floppy su cassetta di Giavelli.
A tale proposito, egli si dilunga a parlare di un'interfaccia parallelo/serie-serie/parallelo con sincronizzazione in lettura e scrittura e opzione "open-heart writing" (modifica "in corsa" di un file-dati nel suo cuore, senza riscriverlo tutto daccapo). Ha a buon punto un "COS" che già riconosce e diagnostica tutte le sue istruzioni, eseguendone per ora solo due: REWind e DPS (Determine Program Size). Ci propone la pubblicazione del tutto, magari nella speranza che si trovi in giro qualche anima pia che gli finisca il COS. Rispondo: sì, in linea di principio.

Delusi forse? ma no!

Arrivati a questo punto i lettori che ci hanno seguito e che, ne sono convinto, sono ben più numerosi dei venticinque di manzoniana memoria, in un coro unanime magari diretto dall'ineffabile scendiletto di Firenze proromperanno in un deluso: "*Tutto qui?*". In effetti chi si attendeva se non miracoli, perlomeno qualche spicciolo suggerimento, risolutore di varie ambasce ha l'impressione forse di esser posto dinnanzi all'eterna tecnica del rinvio, tipica, poniamo, di certi nostri politicanti. Peggio, la loro sete rischia di diventare arsura. E invece no.
Infatti tutta la chiacchierata sopra riportata, sterile in apparenza, oltre a risposte spicciole - benchè rimandino all'eterno e sospiroso appello allo studio ed ai sacrifici: parlo dei testi ed articoli segnalati qui sopra - ci è servito per innescare ulteriori lavori. Mi spiego, anche se per ovvi motivi qui debbo essere un poco reticente: oltre a Staderini, anche Cerofolini ed un altro misterioso collaboratore stanno lavorando a cose che in questo dialogo a più voci sono emerse come di generale interesse, per principianti o meno. Dirò di più: su questo stesso numero da Bologna Luigi Fonti, ricercatore del Centro Nazionale di Analisi Fotogrammi, descrive un suo programma PAW per convertire un file di testo da ambiente Pascal ad Apple Write. Il fatto "magico", almeno se non vado totalmente errato, è che questo potrebbe avere una certa parentela con le routine misteriose di cui parla Staderini (però PAW è scritto in BASIC).
È tempo di chiudere questa sgangherata apertura. Enunciando le **regole del gioco**, non senza metter tutti e quattro gli arti in avanti (a rischio di sfidare altre ben note regole fisiche) circa l'iniziale saltuarietà di questo *istituenda* rubrichetta di TRUCCHI e SEGRETI.
Infatti la sua continuità e regolarità dipende dalla generosa e fattiva collaborazione di tutti: i neofiti nel porre domande il più possibile precise (d'ora in avanti: lettere di tipo generale come l'Epistola B, insuperabile!, non saranno più pubblicate, e gli esperti nell'aver pazienza e umiltà nel suggerire consigli spiccioli. Per invogliarli, enunciamo all'inizio la

Regola 1 I consigli pratici, le osservazioni teorico-pratiche ed i suggerimenti d'ogni genere che troveranno ospitalità entro la rubrica "*Il Ricettario*" verranno regolarmente compensati in una misura proporzionata al loro inte-

resse ed alla chiarezza espositiva (da considerare determinante, per molti aspetti) e che, anche per pezzi inferiori alle 2 - 3 cartelle, corrisponde alla cifra minima di L. 30.000 (trentamila).

Regola 2 I contributi di maggior respiro costituiranno eventuale materia per pubblicazione in altre pagine della rivista, comprese le rubriche tipo PET Club, Apple Club.

Regola 3 Le richieste e/o suggerimenti da parte di principianti o comunque di chi non conosce la soluzione di un certo problema vanno indirizzate alla rubrica *"Il Ricettario"*, a condizione che si tratti di questioni di un certo interesse. In caso contrario si suggerisce l'invio alla rubrica *Feedback* (che sarà anticamera del cestino solo nei casi più banali). Le questioni anche in sospeso meritevoli di esser sottoposte all'attenzione generale potrebbero persino essere pubblicate, ovviamente senza compenso.

Ultim'ora: arriva Boselli, con annuncio

Proprio al momento di andare in macchina ci giunge un annuncio che chiede su *Feedback* ospitalità. Ne è autore Leonardo Boselli, il cui indirizzo è (prender nota): via Comparetti, 26 - 50135 Firenze. Tel. 604197 con reperibilità al lunedì dopo le 14,30; lunedì, mercoledì e sabato dopo le 22,30 (in momenti diversi non si trova oppure vi maledice...).
Glielo pubblichiamo qui in fondo perchè la cosa in linea di massima ci pare in sintonia con lo spirito - un po' pasticcione, un po' solidaristico - di questa rubrichetta ancora in fasce. Ovviamente valgono due considerazioni: a) non garantiamo nulla circa la bontà delle soluzioni poste in vendita; anche se non abbiamo motivo di dubitarne; b) se le cosette che qui egli pubblicizza sono valide ed utili, adesso potrebbe mandarnece la descrizione. Ad un patto, valido per tutti: che siano scritte in modo chiaro e, magari, un tantino spiritoso e lieve.

(G.G.)

Boselli risponde agli appelli:

Facendo anche seguito alla lettera di Luciano Tursi pubblicata in *Feedback* del N° 31 a pagina 151 gradirei, considerando di fare cosa gradita a molti, vorrei che venisse pubblicato questo mio annuncio:
Tutti coloro che si occupano di hardware e dei problemi di interconnessione tra computer, oppure sono interessati allo scambio di programmi possono mettersi in contatto con me.
Oltre a uno scambio di esperienze pongo a disposizione istruzioni per il passaggio di programmi, tramite cassetta, tra quasi tutti i PC in circolazione. Tali cassette possono poi essere rilette da pressoché tutti i PC (le due eccezioni: Texas 99/4 e Sinclair) indipendentemente dall'origine, purchè in BASIC. (il prezzo che si paga è che un programma da 12 Kbyte mangia 45' di cassetta, se si vuole la compatibilità assoluta). Per conoscenza, l'interfaccia consiste in 3 integrati dal costo complessivo di circa 15 KL, e addirittura, per coloro che già dispongono di interfaccia seriale per stampante è sufficiente un unico LM324. Per gli altri due IC non è necessario smontare il tutto, ma si collegano nel PET alla porta IEEE488, nell'Apple ad uno slot di interfaccia.
Chi scrive può procurare le istruzioni ma NON le interfacce anche perchè, il lavoro consiste solo nel mettere l'integrato sullo zoccolo e poi collegarlo alla porta di uscita.
Coloro che fossero interessati possono mettersi in contatto con me inviandomi se caso 1.000 lire per copertura spese delle fotocopie delle istruzioni (specificare il tipo di macchina).
Chi non vuole toccare nulla si compri l'interfaccia per comunicazioni e mi telefoni solo per le istruzioni... ma spenderà di più.

■

Sistema Philips PMDS
Un nuovo sistema che cresce con i vostri programmi di sviluppo.

- Unità a disco rigido
- Potente sistema operativo basato su UNIX
- Possibilità multiuser
- Supporto completo per 8 e 16 Bit
- Estendibilità e upgrading

Il nuovo sistema di sviluppo universale Philips, PM 4422, si affianca sul mercato al ben noto PM 4421 (sistema universale a doppio floppy) con aumentata potenza e flessibilità pur mantenendone compatibilità hardware e software.

- Un investimento sicuro

Il PM 4422 partendo da una configurazione monoutente, può essere espanso, in configurazione multiutente, fino ad un max di 7 stazioni di lavoro.

Così con il crescere dei vostri programmi di sviluppo, il PM 4422 può crescere con essi.

- Memoria di massa su Hard-Disk

La memoria di massa è costituita da un disco rigido Winchester da 5.1/4" inserito direttamente nel sistema, con una capacità di 5 o di 21 Mb. Questa capacità può essere aumentata fino a 147 Mb con l'aggiunta di ulteriori unità a disco.
La memoria interna di sistema può essere espansa da una configurazione standard di 256 Kb ad un max di 1 Mb.

- Sistema operativo basato sullo UNIX*

Il sistema operativo implementato sul PM 4422 è basato sullo UNIX* della Bell di cui son ben note le possibilità multiuser e multitask.

- Supporto 8 e 16 Bit

Il PM 4422 è un sistema di sviluppo universale che supporta microprocessori a 8 e 16 Bit con emulazione in tempo reale.

- Upgrading

I PM 4421 a doppio floppy già esistenti sul mercato possono essere modificati facilmente mediante opportuno kit di conversione in modo da includervi tutti i vantaggi del PM 4422.

* UNIX è un marchio della Bell Laboratories

PM4422 Microcomputer Development System

PHILIPS

Philip S.p.A. - Divisione S&I
Strumentazione & Progetti Industriali
Viale Elvezia, 2 - 20052 Monza
Tel. (039) 3635.240/8/9
Telex 333343

Filiali: **Bologna** (051) 493.046
Cagliari (070) 666.740
Palermo (091) 527.477
Roma (06) 382.041
Torino (011) 21.64.121

PHILIPS

GruppoHeM

PAW, conversione di un text file da Pascal a Apple Writer

di **L. Fonti**
(Centro Naz. Analisi Fotogrammi Bologna)

Una delle caratteristiche meno piacevoli del sistema operativo dell'Apple II è la totale incomunicabilità fra il sistema DOS e il sistema Pascal: il DOS non è in grado di leggere un file da un disco Pascal, e tanto meno è in grado di listarne il catalogo, perchè l'organizzazione del disco è radicalmente diversa.

Se poi confrontiamo un text file prodotto dall'editor del sistema Pascal con un file prodotto dall'Apple Writer, scopriamo che anche la rappresentazione interna dei caratteri è diversa nei due sistemi. Innanzitutto il file Pascal contiene i codici ASCII dei caratteri, mentre il file Apple Writer contiene i caratteri in formato "video", così come vengono inseriti nella text page della refresh memory; ad esempio la "A" maiuscola avrà il codice esadecimale *41* in un file Pascal, e il codice *01* in un file Apple Writer; la "a" minuscola sarà rappresentata dal codice *61* nel sistema Pascal, e dal codice *C1* nell'Apple Write. Inoltre gli spazi bianchi all'inizio di ogni linea vengono memorizzati dall'editor del sistema Pascal in forma compressa, mediante un carattere speciale (Indent Code, codice esadecimale *10*), seguito da un byte che indica il numero di spazi.

Da quanto detto si deduce che il trasferimento di file da un sistema all'altro, anche se possibile, è tutt'altro che immediato. In varie occasioni sarebbe invece comodo poter trattare con l'Apple Writer un testo prodotto dall'editor del sistema Pascal; supponiamo ad esempio di voler inserire in un articolo editato con l'Apple Writer la lista di un programma o di una procedura Pascal; oppure supponiamo di voler stampare un testo Pascal su una Centronics 737 o 739 con spaziatura proporzionale, usando uno dei vari programmi di stampa proporzionale, compatibili con l'Apple Writer, tipo Pro-Writer o Go-Between.

```
1000 REM *** PASCAL TO APPLE WRITER TEXT FILE CONVERSION ***
1010 GOSUB 9000
1020 VTAB 8: CALL - 958
1030 PRINT "SOURCE DRIVE:     2";
1040 HTAB PEEK (36): GET IN$
1050 DR = VAL (IN$): IF DR = 0 THEN DR = 2
1060 IF DR < 1 OR DR > 2 GOTO 1020
1070 VTAB 10: HTAB 1
1080 PRINT "DESTINATION DRIVE: 1";
1090 HTAB PEEK (36): GET IN$
1100 DD = VAL (IN$): IF DD = 0 THEN DD = 1
1110 IF DD < 1 OR DD > 2 GOTO 1070
1120 VTAB 12: HTAB 1
1130 INPUT "PASCAL SOURCE FILE:";SF$
1140 IF LEN (SF$) = 0 GOTO 1120
1150 VTAB 14: HTAB 1
1160 INPUT "DESTINATION FILE: ";DF$
1170 IF LEN (DF$) = 0 THEN DF$ = SF$
1175 VTAB 14: HTAB 1: PRINT "DESTINATION FILE: ";DF$
1180 SF$ = SF$ + ".TEXT":DF$ = "TEXT." + DF$:LS = LEN (SF$)
1182 VTAB 20: CALL - 868: PRINT "INSERT PASCAL DISK IN DRIVE ";DR;: INPUT ": ";IN$
1185 VTAB 20: CALL - 868: PRINT "READING DIRECTORY..."
1190 AD = AZ: FOR BL = 2 TO 5: GOSUB 6000: NEXT BL
1200 FOR I = AZ TO AD STEP 26:NA$ = ""
1210 SB = PEEK (I) + 256 * PEEK (I + 1):NB = PEEK (I + 2) + 256 * PEEK (I + 3)
1215 LN = PEEK (I + 6)
1220 IF LN < > LS GOTO 1250
1230 FOR J = I + 7 TO I + LN + 6:NA$ = NA$ + CHR$ ( PEEK (J)): NEXT
1240 IF NA$ = SF$ GOTO 1300
1250 NEXT I
1260 VTAB 20: CALL - 868: PRINT "FILE NOT FOUND: PRESS <RET> ";
1265 INPUT "";IN$: GOTO 1020
1300 BZ = AW:SB = SB + 2:EB = NB - 1
1305 POKE BZ,131:BZ = BZ + 1
1310 FOR BL = SB TO EB:AD = AZ
1330 VTAB 20: CALL - 868: PRINT "READING FILE..."
1340 GOSUB 6000
1350 VTAB 20: CALL - 868: PRINT "CONVERTING..."
1360 GOSUB 5000: NEXT BL
1370 POKE BZ,96:NC = BZ - 6398
1380 IF DR < > DD GOTO 1405
1390 VTAB 20: CALL - 868: PRINT "INSERT DESTINATION DISK IN DRIVE ";DD;
1400 INPUT ": ";IN$
1405 VTAB 20: CALL - 868: PRINT "WRITING..."
1410 PRINT CHR$ (4);"BSAVE ";DF$;",A";AW;",L";NC;",D";DD
1420 VTAB 20: CALL - 868: PRINT "ALL DONE."
1430 END
5000 BU = AZ:BE = AZ + 511
5010 IF BU > BE THEN RETURN
5015 X% = PEEK (BU): IF X% < > 16 GOTO 5040
5020 BU = BU + 1:NU% = PEEK (BU):BU = BU + 1
5025 IF NU% > 32 THEN FOR J = 33 TO NU%: POKE BZ,224:BZ = BZ + 1: NEXT J
5030 GOTO 5010
5040 IF X% = 0 THEN RETURN
5050 IF X% < 32 THEN Y% = X% + 128: GOTO 5100
5060 IF X% < 64 THEN Y% = X% + 192: GOTO 5100
5070 IF X% < 91 THEN Y% = X% - 64: GOTO 5100
5080 IF X% < 97 THEN Y% = X% + 128: GOTO 5100
5090 Y% = X% + 96
5100 POKE BZ,Y%:BU = BU + 1:BZ = BZ + 1: GOTO 5010
6000 REM *** LETTURA BLOCCO ***
6005 RW = 1
6010 TR = INT (BL / 8):PT = BL - TR * 8:SE = M%(PT,0)
6020 GOSUB 7000:AD = AD + 256:SE = M%(PT,1)
6030 GOSUB 7000:AD = AD + 256: RETURN
7000 REM === RWTS R/W ===
7010 POKE DA,DR: POKE TA,TR: POKE SA,SE: POKE CA,RW
7012 AH = INT (AD / 256):AL = AD - AH * 256
7014 POKE BA,AL: POKE BA + 1,AH
7020 CALL RA: RETURN
8000 REM === RWTS - INIT ===
8020 DATA 169,0,160,0,32,217,3,96
8030 DATA 1,96,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,96,1
8050 DATA 0,1,239,216
8070 FOR K = 0 TO 28: READ V: POKE RA + K,V: NEXT
8080 IA = RA + 8:DA = RA + 10:TA = RA + 12:SA = RA + 13:BA = RA + 16
8082 XH = INT (XA / 256):XL = XA - XH * 256
8084 POKE RA + 14,XL: POKE RA + 15,XH
8085 CA = RA + 20:EA = RA + 21:XA = RA + 25
8086 IH = INT (IA / 256):IL = IA - IH * 256
8088 POKE RA + 1,IH: POKE RA + 3.IL
8090 RETURN
9000 HOME : HIMEM: 6380
9010 PRINT "PASCAL TO APPLE WRITER FILE CONVERSION"
9020 PRINT "--------------------------------------"
9030 RA = 36800
9035 AZ = RA + 40:AW = 6400: GOSUB 8020
9040 DIM M%(7,1)
9050 M%(0,0) = 0:M%(0,1) = 14
9060 M%(1,0) = 13:M%(1,1) = 12
9070 M%(2,0) = 11:M%(2,1) = 10
9080 M%(3,0) = 9:M%(3,1) = 8
9090 M%(4,0) = 7:M%(4,1) = 6
9100 M%(5,0) = 5:M%(5,1) = 4
9110 M%(6,0) = 3:M%(6,1) = 2
9120 M%(7,0) = 1:M%(7,1) = 15
9130 RETURN
```

PAW, conversione di un text file da Pascal a Apple Writer

Il programma qui presentato permette di convertire un text file Pascal in un file tipo Apple Writer: il file prodotto può essere letto in memoria mediante il comodo "*L*", o inserito in un altro testo mediante il comando *CIRL-I*, può essere riveduto e corretto mediante i comandi di editing dell'Apple Writer, e finalmente stampato, con spaziatura proporzionale e non. Il programma è scritto interamente in BASIC Applesoft: l'interfaccia in linguaggio macchina con la routine *RWTS*, necessaria per la lettura del disco Pascal, è generata dinamicamente mediante una serie di *POKE* durante l'inizializzazione.
Inizialmente il programma chiede su quale drive risiederanno i due dischi: di input (Pascal) e di output (DOS); il default per l'input è il drive 2, e per l'output il drive 1; se si possiede un solo drive bisognerà specificare il drive 1 sia per l'input che per l'output: il programma provvederà a richiedere lo swapping dei dischi quando necessario.
Poi si chiede il nome del file di input, e quello del file di output; quest'ultimo ha come default lo stesso nome del file di input. Al nome del file di input il programma aggiunge poi automaticamente il suffisso *TEXT*, e a quello di output il prefisso *TEXT*, in accordo con le convenzioni del sistema Pascal e dell'Apple Writer.
A questo punto l'elaborazione ha inizio: una serie di messaggi mantiene informato l'utente sul procedere delle operazioni: ricerca e lettura del file di input, conversione, scrittura.
Come già accennato, per la lettura del disco Pascal il programma ricorre alla subroutine *RWTS* (vedi DOS 3,3 Ref. Man. pag. 94 e segg.). Le informazioni, sul disco Pascal, sono registrate in blocchi consecutivi di 512 byte. Ogni traccia del disco contiene 8 blocchi, e ogni blocco occupa una ben definita coppia di settori. Dato il numero del blocco N, è facile calcolare la corrispondente traccia T, e i due settori S1 e S2; infatti il numero della traccia è fornito dal quoziente (interno) della divisione N/8; il numero del blocco NT all'interno della traccia è dato dal resto di tale divisione, e i settori S1, S2 sono dati dalla seguente tabella:

NT	S1	S2
0	0	14
1	13	12
2	11	10
3	9	8
4	7	6
5	5	4
6	3	2
7	1	15

La routine alle linee *6000-6030* legge in memoria all'indirizzo *AD* il blocco BL, e incrementa *AD* di 512, permettendo così la lettura di più blocchi in aree consecutive di memoria. Inizialmente viene letta la Directory (o Catalogo) del disco, che occupa i blocchi dal 2 al 5, in un'area di 2 Kbyte con inizio all'indirizzo *36840*. Il catalogo viene poi esaminato per ricercare il file richiesto: se questo non si trova viene stampato un messaggio d'errore, altrimenti si passa alla lettura del file. Questo viene letto, e convertito in formato Apple Writer, un blocco alla volta, sempre allo stesso indirizzo (*36840*), per ridurre al minimo lo spazio richiesto come input buffer, e lasciare quindi il massimo possibile di memoria disponibile per il buffer di output. I blocchi via via convertiti vengono accumulati in memoria a partire dall'indirizzo *6400 (1900* esadecimale), cioè nella stessa area che l'Apple Writer usa per memorizzare il testo. Terminata la conversione dell'ultimo blocco, il testo viene completato con i caratteri d'inizio e fine testo previsti dall'Apple Writer, e finalmente salvato su disco con il comando *BSAVE*.
Questo procedimento impone una limitazione alla lunghezza massima del testo, che non può superare i 30.400 caratteri. Chi possiede la Language Card e il DOS rilocato, può comunque modificare lo statement *9030*, assegnando alla variabile *RA* il valore 46.400: in tal modo la lunghezza massima del testo sale a 40.000 caratteri. ■

ERRARE HUMANUM, PERSEVERARE MONSTRUOSUM

Il lettore Andrea Ferrari ci segnala un piccolo baco nel programma "Il mostro" (**Bit** Novembre pag. 156). Trasmettiamo la segnalazione, che appare fondata, e ben giustificata, per motivi di velocità.
L'errore dice Ferrari, blocca l'esecuzione del programma subito dopo l'inizializzazione ed è proprio nella subroutine d'inizio, alla riga *2090*. A suo dire, essa sarebbe corretta se la variabile *A$* occupasse il primo posto nella tabella delle variabili (e così dovrebbe essere, visto che viene dimensionata all'inizio).
Scorrendo la tabella dei nomi delle variabili (che parte dalla locazione *PEEK (130) + PEEK (131) ★ 256*) si nota però che *A$* è in 45 esima posizione. Ed ecco la modifica proposta. La riga *2090* va scritta così:

2090 POKE VTAB+354, LO:POKE VTAB+355,HI

dove *VTAB* è l'inizio della tabella che specifica di ogni variabile la natura (scalare, array o stringa), la posizione nella memoria e la lunghezza, richiedendo 8 byte per ciascuna variabile.
Poichè inoltre il signor Cavalletto nella spiegazione del suo programma non ne fa cenno, si aggiunge una puntualizzazione: per poter usare una stringa di caratteri nella grafica P/M è necessario prima indicare nel secondo e terzo byte degli 8 che le sono riservati nella tabella *VTAB* la distanza in byte (offset) che distanziano l'inizio della memoria riservata alla stringa con l'inizio della memoria riservata a tutte le stringhe e agli array.
Quest'inizio prende il nome *ATAB* (nel programma alla riga *2050*).
Ponendo l'offset uguale alla distanza fra *ATAB* e l'inizio della memoria riservata alla grafica P/M (riga *2050*) si ottiene l'identificazione della stringa con questa area di memoria, con i vantaggi già descritti dall'autore.
Complimenti per la vostra bella rivista, conclude Ferrari. Nella nostra falsa.... immodestia replichiamo con un doppio ringraziamento.

Asta che cade nell'Atari

di **G. Manzoni**

Nel presente articolo si da la versione per l'Atari 400 di un programma pubblicato sul numero 30 di **Bit** dal titolo *Asta che cade* scritto per l'Apple II. Si fa precedere il listato da una breve illustrazione della corrispondenza fra Apple II e Atari 400 per quanto riguarda la grafica in bianco-nero.

Il programma è stato spezzato in due parti perchè la memoria di **16** Kbyte dell'Atari 400 non può memorizzarlo integro assieme alla grafica ad alta risoluzione più volte usata (*GRAPHICS 8* e *24*).

Per chi disponesse di espansioni di memoria o di un Atari 800 sarà semplice concatenare i due programmi dato che la numerazione delle linee non è stata cambiata. Ovviamente la parte finale del primo program-

Listato 1 - Prima parte programma.

```
1 PRINT ")"
10 REM CONVERSIONE DI G.MANZONI DI UN PROGRAMMA DEL PROF.TONTI DA APPLE II
20 REM ******************************
30 REM *                            *
40 REM *      ASTA CHE CADE         *
50 REM *                            *
60 REM ******************************
70 REM
80 REM ==============================
89 POSITION 10,3:PRINT ""
90 POSITION 10,4:PRINT "! ASTA CHE CADE !"
91 POSITION 10,5:PRINT ""
92 ? " ":? " "
93 PRINT "Elaborazione per l'ATARI 400 dello    omonimo programma pubblicato sul
 N 30"
94 PRINT "di BIT dal titolo 'Didattica col per- sonal computer'"
95 ? " ":? " "
100 PRINT "a cura di Giulio Manzoni"
105 GOSUB 7000
110 PRINT ")"
120 POSITION 10,7:PRINT "I FASE-ROTAZIONE"
140 GOSUB 7000
145 PRINT ")"
150 T=40
160 Y=1.5*T
170 PRINT T,Y
175 POSITION 2,20
178 PRINT "Questi sono due numeri ...";
180 GOSUB 7000
185 GRAPHICS 8:COLOR 1
188 PRINT "... e questo e' il punto che ha come  coordinate i due numeri precede
nti"
195 PLOT T,Y
200 GOSUB 7000
205 ? " "
208 PRINT "Questo e' un segmento"
210 X1=68:Y1=20:X2=228:Y2=180
215 PLOT X1,Y1:DRAWTO X2,Y2
220 GOSUB 7000
225 GRAPHICS 0
228 PRINT "Questi sono i valori del tempo e dello spazio percorso da un punto in
     moto accelerato"
250 FOR T=0 TO 16
260 Y=1.5*(T^2)
270 PRINT T,Y
280 NEXT T
290 GOSUB 7000
295 GRAPHICS 8:COLOR 1
298 PRINT "Ed ecco la posizione del punto a intervalli uguali di tempo
     -"
300 FOR T=0 TO 11
310 Y=1.5*(T^2)
315 PLOT 140,Y
320 NEXT T
330 GOSUB 7000
335 GRAPHICS 8:COLOR 1
338 PRINT "Al rallentatore"
340 FOR T=0 TO 11
350 Y=1.5*T*T
355 PLOT 140,Y
360 FOR H=1 TO 200:NEXT H
370 NEXT T
380 GOSUB 7000
385 GRAPHICS 0
388 PRINT "Questi sono i valori del tempo e dellecoordinate di un punto in moto
     composto"
400 FOR T=0 TO 11
410 X=40+20*T:Y=1.5*T*T
420 POSITION 10,T+3:PRINT T:POSITION 20,T+3:PRINT X:POSITION 30,T+3:PRINT Y
430 NEXT T
440 GOSUB 7000
445 GRAPHICS 8:COLOR 1
448 PRINT "Ed ecco la posizione del punto nel    moto composto"
450 FOR T=0 TO 11
460 X=40+20*T:Y=1.5*T*T
465 PLOT X,Y
470 FOR V=1 TO 200:NEXT V
480 NEXT T
490 GOSUB 7000
500 REM --- ASTA ORIZZONTALE ---
505 GRAPHICS 8:COLOR 1
508 PRINT "In luogo del punto consideriamo una   asta che si mantiene orizzontal
e ..."
510 FOR T=0 TO 11
520 XG=40+18*T:YG=1.5*T*T
530 X1=XG-30:X2=XG+30
535 PLOT X1,YG:DRAWTO X2,YG
540 FOR F=1 TO 200:NEXT F
550 NEXT T
560 GOSUB 7000
570 REM --- ASTA VERTICALE ---
575 GRAPHICS 8:COLOR 1
578 PRINT "... oppure verticale "
580 FOR T=0 TO 9
590 XG=40+20*T:YG=1.5*T*T+30
595 PLOT XG,YG-30:DRAWTO XG,YG+30
600 FOR H=1 TO 200:NEXT H
610 NEXT T
622 GOSUB 7000
623 REM ============================
624 REM II FASE (ROTAZIONE)
626 REM ============================
627 GRAPHICS 0:POSITION 10,7
628 PRINT "II FASE-ROTAZIONE"
629 GOSUB 7000
630 REM --- CIRCONFERENZA ---
635 GRAPHICS 8:COLOR 1
638 PRINT "Questa e' una circonferenza disegnata a passi di 4 gradi "
639 DEG
640 FOR K=0 TO 360 STEP 4
660 X=140+60*COS(K)
670 Y=80+60*SIN(K)
675 PLOT X,Y
680 NEXT K
690 GOSUB 7000
700 REM --- ASTA CHE RUOTA ---
705 GRAPHICS 8:COLOR 1
708 PRINT "Questa e' un'asta che ruota disegnata ogni 36 gradi"
710 FOR K=0 TO 360 STEP 36
720 X=140+60*COS(K)
730 Y=80+60*SIN(K)
735 PLOT 140,80:DRAWTO X,Y
740 FOR J=1 TO 200:NEXT J
750 NEXT K
755 GOSUB 7000:GRAPHICS 8:COLOR 1
780 REM - ASTA CHE RUOTA E SI SPOSTA
783 RAD
788 PRINT "Asta che trasla e ruota"
790 FOR K=0 TO 50 STEP 10
800 X=60*SIN(0.0314*K):Y=60*COS(0.0314*K)
810 X0=10+4*K:Y0=80:X1=X0+X:Y1=Y0-Y
815 PLOT X0,Y0:DRAWTO X1,Y1
820 FOR J=1 TO 300:NEXT J
830 NEXT K
835 GOSUB 7000:GRAPHICS 8:COLOR 1
836 REM --- ASTA CHE CADE RUOTANDO --
838 PRINT "Ora cade ruotando "
840 FOR T=0 TO 9
850 FOR H=1 TO 150:NEXT H
860 YG=1.5*T*T+30
870 XG=40+20*T
880 X=30*SIN(0.3*T):Y=30*COS(0.3*T)
885 PLOT XG+X,YG-Y:DRAWTO XG-X,YG+Y
890 NEXT T
900 REM --- IDEM CON MURETTO ---
905 GOSUB 7000:GRAPHICS 24:COLOR 1
910 GOSUB 6000
930 FOR T=0 TO 9
940 FOR H=0 TO 150:NEXT H
950 YG=1.5*T*T+30
952 XG=40+20*T
960 X=30*SIN(0.3*T):Y=30*COS(0.3*T)
965 PLOT XG+X,YG-Y:DRAWTO XG-X,YG+Y:NEXT T
966 FOR I=14 TO 0 STEP -1:SOUND 0,20,10,I:NEXT I
968 GOSUB 7005
970 ? " ":? " "
980 PRINT "Ho finito le prime due parti , per    vedere la terza fai le seguenti
 cose:"
990 PRINT "Scrivi CLOAD e poi premi RETURN."
992 ? " "
994 PRINT "Dopo il suono premi il tasto PLAY e   poi RETURN,"
996 PRINT "il nastro andra' avanti e sentirai deisuoni, quando il nastro e' ferm
o dai  il RUN."
1000 END
6000 REM --- MURETTO ---
6005 FOR H=60 TO 191:PLOT 0,H:DRAWTO 42,H:NEXT H
6025 FOR K=68 TO 191 STEP 8:PLOT 0,K:DRAWTO 42,K:NEXT K
6035 COLOR 0
6045 FOR K=68 TO 191 STEP 8:PLOT 0,K:DRAWTO 42,K:NEXT K
6065 FOR K=68 TO 183 STEP 16:PLOT 8,K:DRAWTO 8,K+8:PLOT 25,K:DRAWTO 25,K+8:NEXT
K
6145 FOR K=60 TO 183 STEP 16:PLOT 17,K:DRAWTO 17,K+8:PLOT 34,K:DRAWTO 34,K+8:NEX
T K
6155 COLOR 1
6165 FOR K=178 TO 191:PLOT 44,K:DRAWTO 319,K:NEXT K
6170 RETURN
6999 END
7000 FOR II=0 TO 28:SOUND 0,20,10,14-II/2:NEXT II
7005 POKE 764,255
7010 IF PEEK(764)=255 THEN 7010
7015 POKE 764,255
7020 RETURN
```

Asta che cade nell'Atari

```
805 PRINT "}"
905 POSITION 10,7
910 PRINT "III FASE-ANIMAZIONE"
976 REM ============================
978 REM III FASE (ANIMAZIONE)
980 REM ============================
982 REM --- PUNTO CHE SI MUOVE ---
985 GOSUB 7000:GRAPHICS 8:COLOR 1
988 PRINT "questo e' un punto che si muove "
990 FOR H=1 TO 200:NEXT H
992 FOR J=1 TO 319 STEP 0.5
995 COLOR 0:PLOT J-1,80
1005 COLOR 1:PLOT J,80
1010 NEXT J
1020 REM --- ASTA CHE SI MUOVE ---
1025 GOSUB 7000:GRAPHICS 8:COLOR 1
1028 PRINT "Lo stesso accade per il segmento"
1030 FOR K=0 TO 309 STEP 2
1040 XN=10+K
1045 COLOR 0:PLOT X,80:DRAWTO X,140
1050 X=XN
1055 COLOR 1:PLOT X,80:DRAWTO X,140
1060 NEXT K
1080 REM - IDEM CON SOTTOPROGRAMMA --
1085 GOSUB 7000:GRAPHICS 8:COLOR 1
1088 PRINT "Lo stesso ma piu' veloce"
1090 FOR K=0 TO 308 STEP 4
1100 XN=10+K
1105 COLOR 0:GOSUB 1555
1110 X=XN
1115 COLOR 1:GOSUB 1555
1120 NEXT K
1180 REM --- ASTA CHE RUOTA ---
1185 GOSUB 7000:GRAPHICS 8:COLOR 1
1188 PRINT "Idem per la rotazione"
1190 FOR K=0 TO 100 STEP 5
1200 XN=140+65*COS(0.0628*K):YN=90+65*SIN(0.0628*K)
1205 COLOR 0:GOSUB 5005
1210 X=XN:Y=YN
1225 COLOR 3:GOSUB 5005
1230 FOR I=1 TO 50:NEXT I
1240 NEXT K
1250 REM --- ASTA CHE CADE ---
1255 GOSUB 7000:GRAPHICS 24:COLOR 1
1260 X1=40:Y1=30:X=0:Y=30
1264 GOSUB 6000
1270 FOR T=0 TO 9:M=1:GOSUB 2000
1272 FOR L=1 TO 150:NEXT L
1275 COLOR 0:GOSUB 2100
1280 X1=XG:Y1=YG:X=XN:Y=YN
1285 COLOR 1:GOSUB 2100
1295 NEXT T:GOSUB 8000
1300 REM --- ASTA CHE RISALE ---
1310 GOSUB 7005:FOR T=9 TO 0 STEP -1
1320 GOSUB 2000
1325 COLOR 0:GOSUB 2100
1330 X1=XG:Y1=YG:X=XN:Y=YN
1335 COLOR 1:GOSUB 2100:FOR K=1 TO 150:NEXT K:NEXT T:GOSUB 8000
1340 REM --- LASCIA TRACCE ---
1350 GOSUB 7005:FOR T=0 TO 9 STEP 0.25
1360 M=1:GOSUB 2000
1365 COLOR 0:GOSUB 2100
1375 COLOR 1:PLOT X1+X,Y1-Y
1380 X1=XG:Y1=YG:X=XN:Y=YN
1385 COLOR 3:GOSUB 2100:FOR K=1 TO 50:NEXT K:NEXT T:GOSUB 8000
1390 FOR K=1 TO 20:NEXT K
1395 GOSUB 7005:GRAPHICS 0
1397 POSITION 16,7:PRINT "FINE"
1399 POSITION 6,20:PRINT "A cura di Giulio Manzoni"
1400 END
1410 REM ++++++++++++++++++++++++++
1480 REM SOTTOPROGRAMMI
1490 REM --------------------------
1555 PLOT X,80:DRAWTO X,140:RETURN
2000 XG=40+20*T:YG=30+1.5*T*T
2010 XN=30*SIN(M*T):YN=30*COS(M*T)
2020 RETURN
2100 REM --------------------------
2105 PLOT X1+X,Y1-Y:DRAWTO X1-X,Y1+Y:RETURN
5004 REM --------------------------
5005 PLOT 140,90:DRAWTO X,Y:RETURN
6000 REM ---- MURETTO -------------
6005 FOR H=60 TO 191:PLOT 0,H:DRAWTO 42,H:NEXT H
6035 COLOR 0
6045 FOR K=68 TO 191 STEP 8:PLOT 0,K:DRAWTO 42,K:NEXT K
6065 FOR K=68 TO 183 STEP 16:PLOT 8,K:DRAWTO 8,K+8:PLOT 25,K:DRAWTO 25,K+8:NEXT
K
6145 FOR K=60 TO 183 STEP 16:PLOT 17,K:DRAWTO 17,K+8:PLOT 34,K:DRAWTO 34,K+8:NEX
T K
6155 COLOR 3
6165 FOR K=178 TO 191:PLOT 44,K:DRAWTO 319,K:NEXT K
6170 RETURN
6999 REM --------------------------
7000 FOR II=0 TO 28:SOUND 0,20,10,14-II/2:NEXT II
7005 POKE 764,255
7010 IF PEEK(764)=255 THEN 7010
7015 POKE 764,255
7020 RETURN
8000 FOR II=14 TO 0 STEP -1:SOUND 0,20,10,II:NEXT II:RETURN
```

Listato 2 - Seconda parte programma.

ma con le istruzioni per il registro verrà omessa.
Per una maggiore chiarezza dell'esecuzione sono state inserite delle frasi di commento. Possono tranquillamente essere omesse dal principiante a cui interessa certamente di più il risultato offerto dalla grafica. Per facilitare la loro individuazione nel listato le linee in questione sono state numerate in modo che l'ultima cifra sia un 8.
Nelle frasi di commento ci sono varie spaziature che sembrano insensate. Sono invece molto utili per avere un corretto allineamento delle frasi sul margine sinistro del video nell'esecuzione. Il discorso è lo stesso dove mancasse una spaziatura (p. es. linea *388)*.
Purtroppo la stampante che è stata usata per i listati non è in grado di riprodurre simboli grafici, quindi in vari punti ci sono dei simboli apparentemente senza senso o mancano del tutto. Dove c'è l'ordine *PRINT* "}" bisogno sostituire alla } la freccetta ← con il metodo illustrato nell'articolo (p. es *1 PRINT "}" = 1 PRINT "←")*.
Per fare l'intestazione sono stati usati vari simboli grafici che sarebbero troppo difficili da spiegare a parole. Lasciamo quindi al lettore il compito di fare l'intestazione a modo suo (linee *89,90* e *91)*.
Nelle animazioni dell'asta che cade è stata usata la grafica 24 in modo da avere a disposizione tutto lo schermo.
La subroutine che inizia in linea *7000* serve all'avanzamento con pause del programma e ad emettere il *"BEEP"*

Dichiarazione di grafica con finestra di testo

L'Apple II richiede uno statement *GR* o *HGR* a seconda della risoluzione che si vuole ottenere sullo schermo (256 x 192 nell'HGR).
Nell'Atari 400 la dichiarazione si fa con gli statement *GRAPHICS N* oppure *GR. N; N=0,1,2* corrispondono a testi con lettere di dimensione crescente e dal 3 fino all'8 a grafiche a risoluzione varia fino a 320 x 160 pixel.

Dichiarazione di grafica senza finestra nell'Atari

Si aggiunge ad *N* il numero *16 : GR. 24* è la grafica ad alta risoluzione (*GR. 8*) su tutto lo schermo (320 x 192).

Pulitura dello schermo e ritorno al testo

Nell'Apple II per pulire lo schermo si usa, sia come comando che come statement, *HOME*, mentre per ritornare alla visualizzazione della precedente pagina di testo si usa *TEXT*.
Nell'Atari 400 per pulire lo schermo dal testo si usa il comando *SHIFT CLEAR*; oppure lo statement *PRINT "ESC SHIFT CLEAR"* che è visualizzato come *PRINT* "←"; la freccetta corrisponde appunto all'ordine *SHIFT CLEAR* "congelato" da *ESC*. Invece per pulire lo schermo dalla grafica si usa qualsiasi comando o statement *GR. N* che, anche, predisponendo il computer per la grafica *N*. in particolare per ritornare in testo *N=0* ed infatti *GR.0* è la grafica testo normale.

Disegno per punti

Nell'Apple II gli statement *PLOT* e *HPLOT X,Y* consentono di far apparire un punto sullo schermo nella posizione data dalle due coordinate rispetto ad un sistema di riferimento che ha, come è noto, il vertice in alto a sinistra, l'asse X secondo le righe dello schermo TV orientato da sinistra verso destra e l'asse Y ortogonale al precedente e orientato verso il basso.
Lo statement *PLOT* senza il prefisso *H*, vale per tutte le grafiche nell'Atari 400, con il medesimo sistema di riferimento; nei testi *(GR.0, GR.1, GR.2)* da le coordinate X,Y di una lettera (per esempio la B), però lo statement completo e necessario è *COLOR ASC (B): PLOT X,Y;* nelle grafiche da 3 a 8 invece si comporta come l'Apple II.

Disegno per vettori

Nell'Apple II si aggiunge a *PLOT* e *HPLOT* lo statement *TO W,Z* che fa tracciare un vettore dal punto *X,Y* determinato dal *PLOT (HPLOT)* al punto determinato da *W,Z*; si può mettere una serie di *TO* nella stessa frase per disegnare spezzate.
Nell'Atari 400 si usa lo statement *DRAWTO W,Z* che disegna un segmento dal punto precedentemente disegnato (in mancanza di questo dall'origine del sistema) al punto *W,Z*.

Posizionamento del cursore

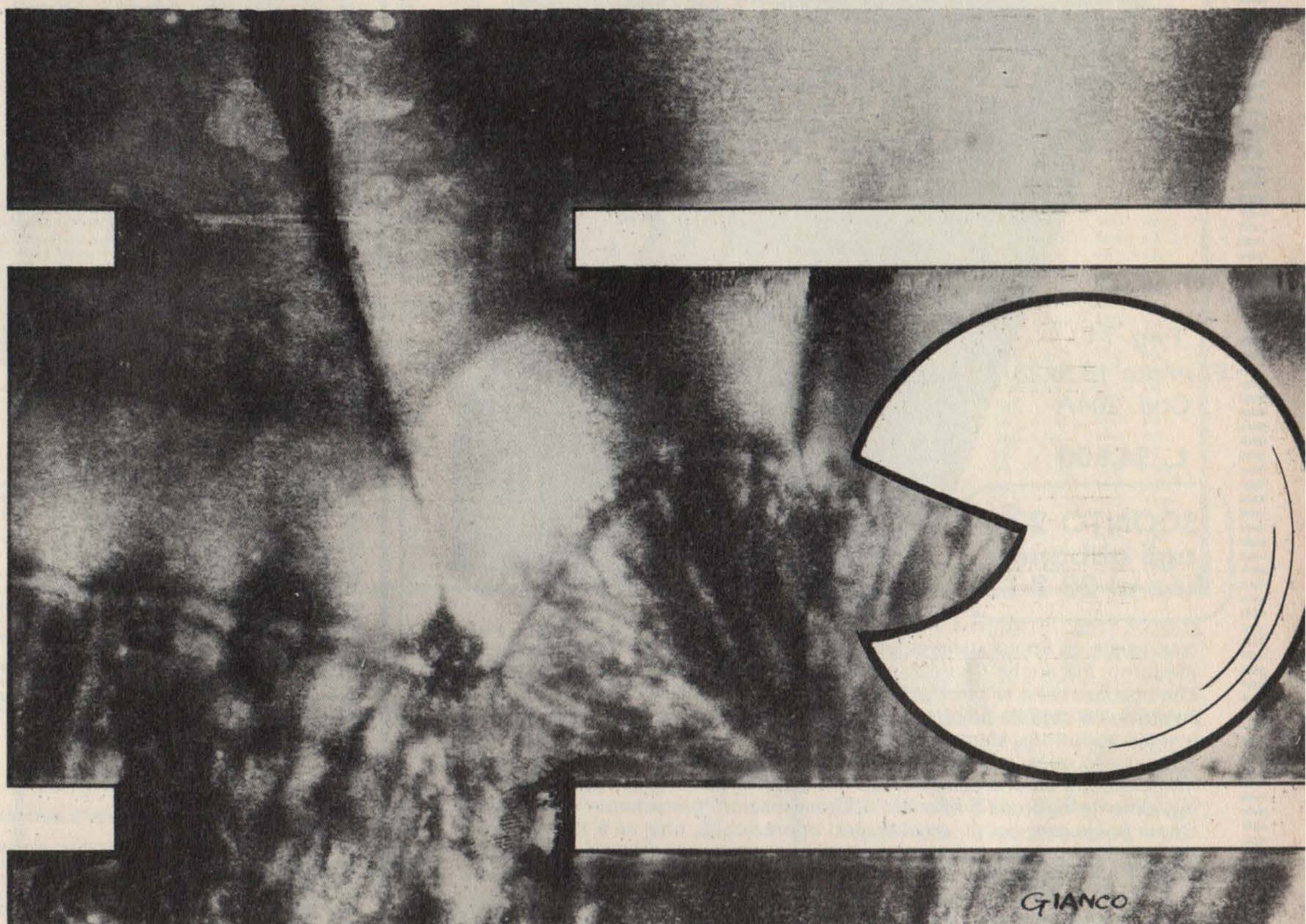
Nell'Apple II come nella maggior parte dei personal computer esiste l'ordine *TAB (X)* " " da far seguire all'ordine *PRINT* che consente il posizionamento di uno o più caratteri nella colonna desiderata e sulla riga corrente. Inoltre si può posizionare il cursore sullo schermo con gli ordini *HTAB* (orizzontale) e *VTAB* (verticale).
Nell'Atari 400 esiste solo il secondo tipo di comando riunito nell'ordine *POSITION X,Y* che consente il posizionamento di uno o più caratteri sulla colonna e riga desiderata. ■

Ghost's Maze

di **G. Di Bella**

Ho con questo nome ribattezzato, e adattato per il PET, un famosissimo e fortunatissimo videogioco realizzato dall'Atari, quello che ha praticamente ereditato il successo tributato agli Invaders. Ma si, quel labirinto in cui bisogna "mangiucchiare" tutti i puntini sul percorso, stando attenti a non essere fagocitati da terribili fantasmi che, inesorabilmente, ci inseguono.

È ovvio che sul PET, visto che non è possibile definire caratteri a piacimento, bisognerà accontentarsi dell'aspetto non proprio feroce dei fantasmi e, anche se non c'è né suono né colore, sono sicuro che questo gioco vi entusiasmerà non poco; non manca infatti il punteggio (*SCORE*) né la possibilità di modificare il record (*HIGH SCORE*) o quella di guadagna-

GIANCO

REMarks

40-110	*Visualizzazione della presentazione e delle regole di gioco.*
150	*Vengono assegnate le posizioni iniziali dei tre fantasmi.*
153	*Comparsa, istantanea, del labirinto (1.000 caratteri).*
157	*Parte la fase di inizializzazione del gioco; il meccanismo dell'azzeramento dell'HIGH SCORE è questo: il programma esegue un test sul contenuto del byte 848; se vi trova un valore qualsiasi, purchè diverso da 88, esegue l'azzeramento, altrimenti lascia nell'HIGH SCORE il valore che gli era rimasto dall'ultima volta.*
200	*Test sul contenuto del byte 825: l'1 corrisponde a vittoria, eventualmente con modifica del l'HIGH SCORE (vedi 600-680), il 2 se invece avete perso (700), il 3 se avete "mangiato" un fantasma; è possibile infatti fagocitare i fantasmi se, nel momento in cui tocca a voi, gli "saltate addosso". Se invece era la volta di una loro mossa, sarete voi ad essere mangiucchiati!*
215-395	*È la parte più corposa del programma: quella della strategia di movimento dei fantasmi, che confronta, dopo ogni mossa, la vostra attuale posizione con quella del fantasma che si deve muovere.*
480	*Viene spostato il fantasma nella nuova posizione che si è or ora calcolata.*
490-520	*Si va a prendere il fantasma che da più tempo è fermo; i fantasmi, infatti, si muovono "commutandosi", ovvero: mossa del giocatore, movimento del primo fantasma, mossa del giocatore, movimento del secondo fantasma, e così via ...*
550-560	*Nel caso in cui siamo stati mangiati dall'affamato fantasma, si controlla se il nostro CREDIT è già a 0: se sì, abbiamo perso (salto alla 700), altrimenti il CREDIT viene decrementato e si ricomincia.*
850-940	*Decodifica di quale fantasma è stato distrutto. Il punteggio viene incrementato di cento punti e viene, ovviamente, ricreato un nuovo fantasma (così sono sempre tre).*
1000	*Ciclo che permette di inserire tutto il codice Assembler (vedi figure 2 e 3).*
2000	*Posizionamento dei puntatori all'inizio e alla fine delle aree di array e delle variabili oltre la cella 7680.*

Ghost's Maze

re ulteriori punti mangiando i fantasmi (che poi, ovviamente, si riformano).

Vista la grande quantità di operazioni e di controlli che si sono resi necessari per ogni mossa,

```
40 GOSUB50:GOTO77
50 PRINT""TAB(16)"":PRINTTAB(16)" • • ":PRINTTAB(16)"  "
75 PRINTTAB(15)"":PRINTTAB(12)" GHOST'S MAZE ":RETURN
77 PRINT"BY GIANDOMENICO DI BELLA":PRINTTAB(10)"COPYRIGHT (C) 1982"
99 FORI=0TO10:SYS(6273):NEXT
100 PRINT""TAB(14)" ISTRUZIONI ":PRINTTAB(12)"8 - PER  SALIRE"
105 PRINTTAB(12)"2 - PER SCENDERE":PRINTTAB(12)"4 - PER ANDARE A SINISTRA"
108 PRINTTAB(12)"6 - PER ANDARE A DESTRA"
109 PRINT"PREMI UN TASTO E... IN BOCCA AI FANTASMI"
110 IFPEEK(151)=255THEN110
150 U=33663:Y=33388:Z=33673:X=U:POKE900,46:POKE901,46:POKE902,46:POKE899,46
153 SYS(7501):POKE903,1
155 IFPEEK(151)=255THEN155
157 SYS(5880)
200 ONPEEK(825)GOTO600,700,800
215 T=PEEK(2)*256+PEEK(1)-X:A=PEEK(899):IFT>0THEN310
220 IFT<-40THEN355
230 IFT=-40THENPOKEX,A:X=X-40:GOTO550
235 IFT=-1THENPOKEX,A:X=X-1:GOTO550
290 GOTO375
310 IFT>40THEN372
320 IFT=40THENPOKEX,A:X=X+40:GOTO550
330 IFT=1THENPOKEX,A:X=X+1:GOTO550
340 IFPEEK(X+1)<50THENPOKEX,A:X=X+1:GOTO480
350 IFPEEK(X+40)<50THENPOKEX,A:X=X+40:GOTO480
355 IFPEEK(X-40)<50THENPOKEX,A:X=X-40:GOTO480
360 IFPEEK(X-1)<50THENPOKEX,A:X=X-1:GOTO480
370 IFPEEK(X+1)<50THENPOKEX,A:X=X+1:GOTO480
372 IFPEEK(X+40)<50THENPOKEX,A:X=X+40:GOTO480
373 IFPEEK(X+1)<50THENPOKEX,A:X=X+1:GOTO480
375 IFPEEK(X-1)<50THENPOKEX,A:X=X-1:GOTO480
380 IFPEEK(X-40)<50THENPOKEX,A:X=X-40:GOTO480
385 IFPEEK(X+40)<50THENPOKEX,A:X=X+40:GOTO480
390 IFPEEK(X+1)<50THENPOKEX,A:X=X+1:GOTO480
395 GOTO490
480 A=PEEK(X):POKE899,A:POKEX,102
490 ONPEEK(903)GOTO500,510,520
500 U=X:X=Y:SYS(6236):GOTO200
510 Y=X:X=Z:SYS(6254):GOTO200
520 Z=X:X=U:SYS(6216):GOTO200
550 FORI=0TO5:POKEX,32:FORW=0TO99:NEXTW:POKEX,102:FORW=0TO90:NEXTW,I
551 POKEX,46:RESTORE:FORI=904TO911:READW:B=PEEK(X+W):POKEI,B:NEXT:POKEX-39,78
552 POKEX-41,77:POKEX-40,66:POKEX-1,67:POKEX+1,67:POKEX+39,78:POKEX+40,66
553 POKEX+41,77:RESTORE:FORI=904TO911:READW:B=PEEK(I):POKEX+W,B:NEXT:POKEX,102
554 DATA-41,-40,-39,-1,1,39,40,41
555 SYS(6375)
559 IFPEEK(33752)=176THEN700
560 SYS(6430):GOTO490
600 A=PEEK(1)+PEEK(2)*256:POKEA,193
609 FORI=0TO13:SYS(5840):FORW=0TO100:NEXTW,I:FORI=0TO1000:NEXT
610 IFPEEK(833)=100THEN630
620 GOSUB50:PRINT"BRAVISSIMO,HAI SEMINATO I FANTASMI !!!"
622 PRINT"E HAI VINTO UNA NUOVA PARTITA":GOTO660
630 GOSUB50:PRINT" COMPLIMENTI !!! COL TUO PUNTEGGIO DI ":SYS(6330)
633 PRINTTAB(5)"HAI MODIFICATO L' HIGH SCORE ":A=1
660 PRINT" VUOI GIOCARE ANCORA (S/N) "
665 IFPEEK(151)=255ANDA=1THENSYS(5840):FORI=0TO150:NEXT:GOTO665
666 IFPEEK(151)=255ANDA<>1THEN666
667 IFPEEK(151)=40THENCLR:GOTO100
670 GOSUB50:PRINTTAB(13)" GAME OVER ":PRINTTAB(12)"INSERT COIN"
680 FORI=0TO20:GETW$:NEXT:END
700 GOSUB50:PRINT" I FANTASMI COLPISCONO ANCORA !!! ":FORI=0TO1500:NEXT:GOT
O670
800 SYS(6106):GOSUB850:POKE825,0:GOTO200
850 B=PEEK(2)*256+PEEK(1)
860 IFB=XTHENSYS(5154):B=PEEK(824):POKE899,B:X=33148+PEEK(823):RETURN
880 IFB=UTHENSYS(6165):B=PEEK(824):POKE900,B:U=33148+PEEK(823):RETURN
930 IFB=ZTHENSYS(6187):B=PEEK(824):POKE902,B:Z=33148+PEEK(823):RETURN
940 SYS(6176):B=PEEK(824):POKE901, :Y=33148+PEEK(823):RETURN
1000 FORI=5500TO7543:PRINrI;:INPUTX:POKEI,X:NEXT:END
2000 POKE42,0:POKE43,30:POKE44,0:POKE45,30:POKE46,0:POKE47,30
```

Figura 1 - Il listato BASIC.

Nota

Se volete implementare il gioco sul PET 2001 vecchie ROM (quelle di livello 2°) occorrerà cambiare, alle righe *110, 155, 665, 666, 667, PEEK (151)* con *PEEK (515)* e, una volta introdotto tutto il codice Assembler, digitare *POKE 5516,3: POKE 5517,2*; la riga *2000* va inoltre così modificata: *2000 POKE124,0: POKE125,30: POKE126,0: POKE127,30: POKE128,0: POKE129,30.*

Se i tasti per il comando dei movimenti del vostro cursore non vi sembrano comodi, potete cambiarli ridefinendo la colonna 2 della tabella qui sotto; attenzione che i codici sono quelli relativi alla tastiera e non quelli ASCII.

indirizzo byte	codice tastiera	tasto	serve per
5536	42	4	andare a sinistra
5532	41	6	andare a destra
5524	18	2	scendere
5528	50	8	salire

sono stato costretto a codificare il programma in parte in BASIC e in parte (circa 2 Kbyte!) in linguaggio macchina (vedi figure 2 e 3).
Avete compreso allora che, per un programma così particolare, è richiesta una altrettanta particolare "attenzione" nel suo assemblaggio.

La costruzione del programma

Come prima cosa digitate il programma BASIC della figura 1, prestando molta attenzione nel copiarlo preciso identico: qualunque errore potrebbe costarvi molto caro!
Fatto questo (magari date una ricontrollatina veloce), salvate il programma registrandolo.
Ci sono ora due soluzioni: o abdicate, momentaneamente, per continuare, belli freschi, il giorno dopo, oppure, se vi sentite incredibilmente in forza e non vedete l'ora di terminare per fare la prima partita (vi consiglio comunque, in questo momento, qualche tubetto di vitamine, zollette di zucchero e caffè), non vi resta che digitare *RUN 1000*, partendo così per la grande avventura che vi porterà ad introdurre gli oltre 2.000 numeri del codice Assembler.
I numeri delle figure 2 e 3 vanno inseriti *per colonne* (= prima i valori della prima colonna, poi quelli della seconda ...) e vengono così depositati nei byte che vanno dall'indirizzo *5500* fino al *7543*; è inutile dire, ma lo dico lo stesso, che questa è la fase più lunga e più delicata di tutto il lavoro: l'errore di una sola cifra vi costringerà a rifare tutto da capo visto che poi, inesorabilmente, la macchina si "inchioda" (= bisogna solo spegnerla) o, se siete fortunati (!), comincerà a sparar fuori cose che non c'entrano niente.
Mi raccomando quindi, occhio sveglio, massima attenzione quando vi sono più numeri uguali in fila, per non inserirne uno di più o uno di meno (magari sbarrateli con una matita dopo averli introdotti); comunque, se può farvi piacere, quando siete lì lì per dire "basta, non ce la faccio più", pensate al sottoscritto che, prima di digitarli tutti, li ha dovuti anche ...

96	240	145	32	145	105	169	3	238	128	169	3	3	160	128	1	133	160	46	160	46	160	160
120	14	1	145	1	40	128	140	32	141	65	76	76	208	24	32	2	160	46	160	160	46	160
3	201	96	1	96	48	24	58	128	115	145	112	139	17	121	182	160	160	46	160	160	46	160
76	102	234	165	234	2	113	3	96	25	1	29	21	169	31	23	24	160	46	46	160	46	160
147	240	234	1	234	230	1	140	234	173	32	96	173	236	128	169	162	160	46	160	46	46	160
21	109	160	16	234	2	145	59	234	34	182	173	131	141	153	193	4	160	46	32	160	46	160
76	165	0	12	234	133	1	3	173	128	23	133	3	1	31	145	177	160	46	32	32	46	160
251	1	169	24	76	1	200	140	31	141	160	3	141	129	128	1	1	160	46	160	32	160	46
21	201	32	105	208	76	192	65	128	116	0	201	132	169	200	32	153	160	46	46	160	160	160
76	255	145	40	21	189	232	3	205	25	169	32	3	251	192	182	232	160	46	160	46	46	160
127	208	1	48	76	22	208	96	113	169	193	240	173	141	4	23	131	160	46	160	160	160	160
22	2	165	2	212	24	244	234	25	100	145	3	133	3	208	202	200	160	46	46	160	32	160
76	230	1	230	23	105	96	234	144	141	1	76	3	129	242	208	208	160	46	160	46	32	160
48	2	201	2	234	40	234	173	32	65	32	112	141	32	32	239	248	160	46	32	160	32	160
22	230	255	133	234	133	169	34	208	3	182	29	131	182	182	96	230	160	46	32	32	160	160
173	1	208	1	160	1	88	128	31	234	23	96	3	23	23	169	2	160	46	32	32	160	46
151	169	2	76	0	169	205	201	173	234	202	173	238	234	202	32	238	160	46	160	160	160	160
0	193	230	75	169	193	80	185	32	234	208	134	135	234	208	141	86	160	46	46	46	160	160
201	145	2	22	32	145	3	208	128	96	235	3	3	234	234	131	25	160	46	160	160	160	160
255	1	230	24	145	1	240	33	205	234	162	201	76	96	96	3	202	160	46	32	160	46	160
240	96	1	105	1	96	17	169	114	234	10	32	139	169	234	206	208	160	160	160	160	160	46
234	234	177	40	165	234	141	176	25	160	169	240	21	160	160	216	240	160	160	46	160	160	160
234	234	1	133	1	234	80	141	144	70	102	3	173	141	255	131	96	160	160	160	46	160	160
201	32	201	1	48	234	3	34	22	140	141	76	131	3	169	76	234	160	160	32	160	160	160
18	52	46	177	12	234	169	128	208	68	244	112	3	129	4	54	160	160	46	160	160	160	160
240	23	240	1	56	234	176	173	21	3	129	29	141	141	133	24	136	160	160	46	160	32	160
241	173	23	201	233	76	141	33	173	160	32	96	133	1	1	160	137	160	160	160	160	32	160
201	59	201	46	40	208	113	128	33	255	182	162	3	129	169	255	135	160	160	32	46	160	160
50	3	32	240	16	21	25	201	128	192	23	14	173	32	129	200	136	160	160	32	160	46	46
240	201	240	36	2	76	141	185	205	0	169	169	134	182	133	185	160	160	46	160	160	160	46
234	255	12	201	198	212	114	208	115	240	32	128	3	23	2	124	147	160	160	46	46	160	46
201	208	201	32	2	23	25	25	25	5	141	24	141	234	200	129	131	160	160	160	160	46	46
41	23	102	240	133	234	141	169	144	234	244	109	131	234	177	201	143	160	46	160	32	46	46
240	173	240	25	1	234	115	176	12	136	129	216	3	234	1	32	146	160	160	46	32	46	46
227	58	19	201	76	234	25	141	208	56	32	131	238	96	201	240	133	160	160	160	32	46	46
201	3	196	102	154	160	141	33	11	176	182	141	135	234	32	4	160	160	160	32	160	46	46
42	201	1	240	22	128	116	128	173	247	23	216	3	234	240	201	160	160	160	32	46	46	46
208	53	208	33	56	132	25	173	34	204	202	131	76	160	7	46	176	160	160	160	46	160	46
42	240	2	165	233	2	234	32	128	68	208	32	139	0	201	208	176	160	46	46	46	160	46
160	8	198	1	40	160	234	128	205	3	237	182	21	185	46	244	176	160	160	160	46	160	46
0	238	2	48	133	0	234	201	115	240	76	23	234	113	208	141	176	160	160	160	193	160	46
169	58	198	12	1	132	234	185	25	7	41	202	160	25	245	56	160	160	160	160	46	46	46
32	3	1	56	177	1	234	208	144	206	25	208	0	153	206	3	160	160	46	160	46	160	46
145	169	169	233	1	169	234	17	2	68	234	241	185	9	59	140	160	160	160	46	46	160	46
1	193	193	40	201	128	234	169	208	3	173	96	236	131	3	55	160	160	160	160	46	160	46
196	145	145	16	46	24	234	176	1	136	131	173	129	200	141	3	160	46	160	32	160	160	46
1	1	1	2	240	113	234	141	96	56	3	131	24	192	131	169	160	46	46	32	32	160	46
208	96	96	198	39	1	234	32	173	176	201	3	105	4	3	102	160	46	160	160	32	160	46
2	169	234	2	201	145	234	128	31	235	32	141	128	208	152	153	160	46	160	46	160	160	160
198	1	234	133	32	1	169	238	128	96	240	134	153	245	24	124	147	46	160	160	46	46	32
2	141	234	1	240	200	4	31	141	234	3	3	236	96	101	129	131	46	160	160	160	160	32
198	57	76	76	25	208	133	128	113	169	76	169	129	234	1	76	143	46	46	46	160	160	32
1	3	208	110	201	246	1	96	25	3	112	1	200	234	133	202	146	46	160	160	46	160	32
177	76	21	22	102	230	169	238	173	141	29	141	192	32	1	24	133	46	160	32	160	160	32
1	106	76	56	240	2	129	34	32	57	96	135	14	76	160	234	160	46	46	32	160	160	160
201	23	212	233	34	165	133	128	128	3	173	3	208	23	0	169	176	46	160	32	160	160	46
46	238	23	40	165	2	2	96	141	96	132	173	242	162	162	76	176	46	160	160	160	160	160
240	59	234	133	1	201	160	238	114	162	3	132	173	10	10	133	176	46	160	46	46	160	160
25	3	160	1	16	131	0	33	25	12	201	3	1	160	169	1	176	46	160	160	160	160	160
201	169	0	169	12	208	140	128	173	160	32	141	129	0	65	169	160	46	46	160	160	46	160
32	193	169	193	24	238	57	96	33	0	240	131	201	169	145	25	160	46	160	160	160	160	46

Figura 2 - La prima parte del codice Assembler, che deve essere inserita per colonne *utilizzando la* RUN 1000.

Figura 3 - Continuazione codice Assembler.

	160	46	46	46	160	46	160	46	160	160
	160	160	160	46	160	46	32	160	160	160
	46	32	160	46	160	46	160	160	160	160
	160	32	160	46	46	160	46	160	160	160
	160	160	160	46	160	160	160	160	160	160
	160	46	46	46	160	46	32	160	160	160
	160	160	160	46	160	160	32	160	160	160
	46	160	160	46	160	160	32	46	160	160
	160	160	160	46	160	160	160	160	160	0
	32	160	160	46	160	46	46	160	160	169
	32	160	160	46	160	160	160	160	160	127
	32	160	46	46	160	160	32	160	160	141
	160	160	160	160	160	160	160	46	160	78
	46	46	160	160	32	160	46	46	160	29
	160	160	160	160	160	46	160	46	160	169
	32	160	160	160	46	160	32	46	160	76
	32	160	160	46	160	160	32	46	160	133
	32	160	160	160	160	160	32	46	160	1
	32	46	160	160	160	46	32	46	160	169
	32	160	46	160	160	160	32	46	160	25
	160	160	160	160	160	46	160	46	160	133
160	46	46	160	160	160	160	46	46	160	3
160	160	160	160	160	160	160	160	46	160	160
46	32	32	160	160	46	160	160	46	160	24
46	32	32	46	46	160	46	160	46	160	162
46	160	160	160	160	160	160	160	102	160	4
46	46	46	160	160	46	160	160	46	160	177
46	46	160	160	160	160	160	160	46	160	1
46	46	32	160	160	32	160	46	46	160	153
160	46	32	160	160	160	160	160	46	160	232
160	46	32	160	160	46	46	160	46	160	131
160	46	160	160	160	160	160	160	46	160	200
160	46	46	46	160	160	32	160	46	160	208
160	46	160	160	160	160	160	46	46	160	248
46	46	32	160	160	160	46	160	46	160	230
160	46	32	160	160	46	160	160	102	160	2
160	46	32	160	46	46	160	160	46	160	238
160	46	32	46	160	46	160	46	46	160	98
160	46	32	160	160	46	160	160	46	160	29
160	46	160	160	160	46	160	46	46	160	202
160	46	46	46	160	46	160	160	46	160	208
160	46	160	46	160	46	160	160	46	160	240
46	46	32	46	160	46	46	160	46	160	96
160	160	32	46	160	46	160	46	46	160	234
160	32	160	46	46	46	160	160	46	160	160
160	32	46	46	160	46	46	160	46	160	0
160	160	160	46	160	46	46	160	46	131	76
46	46	32	46	46	46	46	160	46	146	208
160	160	32	46	160	46	46	160	160	133	21
160	32	32	46	160	46	46	46	160	132	96
160	32	32	46	160	46	160	160	160	137	
160	32	32	46	46	46	160	160	160	148	
160	160	160	46	160	160	160	160	160	160	
160	46	46	46	160	22	160	46	160	178	
160	160	160	46	160	160	46	160	160	160	
46	32	160	102	160	46	160	160	160	160	
160	32	160	46	46	46	32	160	160	160	
160	32	160	46	160	46	160	160	160	160	
160	32	46	46	160	46	46	160	160	160	
160	32	160	46	160	46	160	160	160	160	
46	160	160	46	160	46	46	160	160	160	

"pensare"! Inseriti tutti? Senza errori? Ok bene, il più è fatto!
Non resta infatti che cancellare la riga *1000*, dare un *CLR* e quindi "avvertire" l'interprete BASIC che il programma comprende anche tutto il codice Assembler: occorre cioè spostare i puntatori all'area riservata agli array e alle variabili, in modo che queste vadano ad occupare la parte di RAM oltre l'indirizzo *7543*; basta quindi dare *RUN 2000* perchè tutto vada a posto.
Attenzione, perchè, una volta eseguita la *RUN 2000* non è più possibile modificare nulla nel programma: infatti, togliendo o aggiungendo caratteri da una qualsiasi delle righe del programma verrà corrispondentemente "shiftato" in giù o in sù anche il codice Assembler, che invece *deve* rimanere tra l'indirizzo *5500* e il *7543*!
Salvate il tutto, magari senza distruggere il programma BASIC che prima avevate salvato: non si sa mai (... toccate ferro), potrebbe ancora servirvi.
A questo punto, se avete copiato tutto perfettamente, i miei complimenti e ... via con la prima partita: ve la siete davvero meritata! ■

di **S. Prazzoli**

Il programma da me presentato è la versione americana del classico gioco dei dadi. Tale programma è già stato presentato sulla rivista **Bit** ma, essendo il BASIC dello ZX80 un BASIC piuttosto limitato, mi sono proposto di eseguire un programma di questo tipo in modo che possa girare sul suddetto calcolatore. Passiamo ora ad elencare le regole di questo gioco per tutti coloro che non le conoscessero.
Per vincere al primo lancio occorre tirare un 7 o un 11. Se esce un 4, un 5, un 6, un 8, un 9 o un 10 si può vincere se si ripete il punteggio prima che esca un 7. Se esce invece un 2, un 3, o un 12 si perde immediatamente. Se il giocatore vince si

```
10  REM  SIMULAZIONE DI UN GIOCO DI DADI
15  REM  RICHIEDE ESPANSIONE DI 1 K
20  REM  DI MEMORIA
25  PRINT "LANCIO DEI DADI"
30  GOSUB 1000
40  GOSUB 1000
50 R AND OMISE
60  LET N = 1000
70  PRINT "VUOI LE REGOLE DEL GIOCO"
80  PRINT "(S/N)"
90  GOSUB 1000
100  INPUT N$
110  IF N$ = "S" THEN  GOTO 600
120  IF N$ = "" THEN  GOTO 2000
130  GOSUB 1000
140  PRINT "HAI A TUA DISPOSIZIONE 1000 FICHES"
150  PRINT "QUANTO SCOMMETTI?"
155  GOSUB 1000
160  INPUT A
165  IF A < 0 OR A > 1000 THEN  GOTO 150
170 CLS
180  PRINT "PREMI(NEW LINE)PER LANCIARE"
190  INPUT I$
200  IF  NOT I$ = "" THEN  GOTO 2000
205  LET K =  RND (11)
210  LET K = K + 1
220  IF K = 4 OR K = 5 OR K = 6 OR K = 8 OR K = 9 OR K = 10 THEN  GOTO 300

230  IF K = 7 OR K = 11 THEN  GOTO 270
240  LET N = N - A
250  PRINT K;"--PERDI AL 1 LANCIO--"
260  GOTO 430
270  LET N = N + A
280  PRINT K;"--VINCI AL 1 LANCIO--"
290  GOTO 430
300  LET M = K
310  PRINT K;"--LANCIA DI NUOVO--"
320  INPUT N$
330  IF  NOT N$ = "" THEN  GOTO 2000
340  LET K =  RND (11)
350  LET K = K + 1
355  IF K = M THEN  GOTO 380
360  IF K = 7 THEN  GOTO 410
370  GOTO 310
380  LET N = N + A
390  PRINT K;"--VINCI PERCHE HAI RIPETUTO IL PUNTEGGIO--"
400  GOTO 430
410  LET N = N - A
420  PRINT K;"--PERDI IN QUANTO E USCITO IL 7--"
430  PRINT "ATTUALMENTE POSSIEDI ";N;" FICHES"
440  PRINT "SE VUOI LANCIARE ANCORA PREMI(NEW LINE)"
450  INPUT I$
460  IF  NOT I$ = "" THEN  GOTO 2000
470  GOTO 150
600  PRINT "-------REGOLE DEL GIOCO-------"
610  PRINT
620  PRINT
630  PRINT "PER VINCERE OCCORRE TIRARE"
640  PRINT "AL 1 LANCIO UN 7 O UN 11"
650  PRINT "SE AL PRIMO LANCIO ESCE UN 4,5,6,8,9,10"
660  PRINT "SI PUO VINCERE SE ESCE NUOVAMENTE"
670  PRINT "LO STESSO PUNTEGGIO PRIMA"
680  PRINT "CHE ESCA UN 7"
690  PRINT "SI PERDE AL 1 LANCIO"
700  PRINT "SE ESCE 2,3, O UN 12"
710  GOTO 130
1000  FOR I = 1 TO 32
1010  PRINT "*";
1020  NEXT I
1030  RETURN
2000  IF N < 0 THEN  PRINT "MI DEVI ";N;" FICHES.PAGAAA"
2010  IF N > 0 THEN  PRINT "TI DEVO ";N;" FICHES MA"
2015  IF N > 0 THEN  PRINT "NON HO UNA LIRA"
2020  PRINT "CIAOOOOOOO"
2100  STOP
```

SINCLAIR Club

Un gioco d'azzardo: i dadi

Variabili del programma

N$	*Dà l'accesso alle regole*
A	*Contiene il valore della puntata*
N	*Contiene il valore totale delle fiches possedute dal giocatore*
K	*Contiene il valore del dado*

START
STAMPA INTESTAZIONE
VUOI LE REGOLE?
IMPUT N$
N$ = "S" — SI → STAMPA LE REGOLE
NO
N$ = "" — SI → (1)
NO
(3)
INPUT A SCOMMESSA
A<0 OR A>1000 — SI
NO
INPUT I$ PER IL LANCIO
I$ = " " — NO → (1)
SI
K=RND (11)
K=K + 1
(2)

(2)
K=4 OR K=8 OR K=6 OR K=8 OR K=9 OR K=10 — SI → IMPUT N$ PER NUOVO LANCIO → M=K K=RND(11) K=K+1 → K=M — SI → VINCI
NO → K=7 — SI → PERDI; NO
NO
K=7 OR K=11 — SI → VINCI AL 1° LANCIO
NO
PERDI AL 1° LANCIO
STAMPA IL NUMERO DELLE FICHES RIMASTE
INPUT I$ VUOI LANCIARE ANCORA?
I$ = " " — NO → (1)
SI
(3)

(1) → N<0 — SI → MI DEVI N FICHES
NO
N>0 — SI → TI DEVO N FICHES
NO
STOP

guadagna la somma che aveva precedentemente puntato, al contrario se perde gli vengono tolte tante fiches dalle 1.000 che aveva inizialmente, quante ne aveva puntate.

Analisi

Per il funzionamento di questo programma si è fatto uso della funzione *RND(11)* che permette di creare un numero aleatorio compreso tra 1 e 11. Se poi a ciascuno di tali numeri aggiungiamo 1 otteniamo una serie di numeri compresa tra 2 e 12 che è appunto quella serie di numeri nella quale è compreso il valore del dado che si lancia di volta in volta. ■

Horse Race, un VIC-Bookmaker

di **M. Bonetti**

Introduzione al gioco

Essendo ormai il VIC un computer molto diffuso e famoso, sia in Italia che all'estero, non mi sembrava potesse mancare un programma altrettanto famoso come La Corsa dei Cavalli.
Horse Race non è comunque interessante solo per giocare, ma anche per la struttura del programma, che sfrutta parecchie delle capacità del computer (grafiche e sonore), nonchè una piccola routine per il calcolo delle probabilità.
Il programma è stato scritto per il VIC con l'espansione di memoria da 3 Kbyte, ma con semplici modifiche può essere fatto funzionare anche con espansioni maggiori (8 Kbyte o 16 Kbyte).
Lo scopo del gioco è di vincere, dopo aver puntato su uno o più cavalli, una somma che varia in base alla quotazione del cavallo su cui si è puntato.

Come gira il programma

Dopo aver caricato il programma, appaiono la presentazione e le regole del gioco (*3000-3100*).
A questo punto il programma chiede che venga premuto un tasto qualsiasi per iniziare; dopo che lo si è fatto, si passa al primo schermo (se è la prima volta in cui il programma viene fatto girare dopo l'accensione del computer si deve aspettare che vengano caricati i caratteri grafici in memoria), in questo schermo vengono richieste le cifre da puntare sui cavalli; la quota massima è di 999 dollari (*500-550*).
Se una delle cifre è maggiore di 999 $ si ritorna alla presentazione (*2000-2060*). Poi appare una seconda pagina in cui bisogna scrivere i nomi dei giocatori (*555-610*).
Il nome di ogni giocatore deve essere lungo al massimo 7 caratteri. Se invece è più lungo si ritorna alla presentazione (*5000-5070*).
Per ultima appare la Tabella di controllo; in questo quadro si controlla se le puntate sono giuste. Se la tabella è esatta si premere il tasto *RETURN*, se invece è errata, per tornare a rifare le giocate si preme il tasto *R* e si ritorna al primo video (*1200-1420*).
Una volta che la corsa è partita (dopo aver premuto *RETURN*), il computer fa tutto da solo: quando i cavalli finiscono la loro corsa, vengono sostituiti dal numero corrispondente alla loro posizione d'arrivo (*300*). Finita la corsa il VIC scrive il nome del vincitore e la cifra vinta; dopodichè chiede il comando per poter ricominciare di nuovo.
I cavalli contenuti nel programma sono 6, infatti il numero delle linee di schermo del sistemino non permette un numero più ampio di cavalli.
Dei sei cavalli 3 sono quotati 2 a 1, in caso di vincita questi pagano 3 volte la somma giocata (2 di vincita e 1 di base), però hanno meno possibilità di vincere degli altri 3, che in caso di vincita pagano 2 volte la somma scommessa (1 di vincita e 1 di base).
Il cuore del programma risiede tra le righe *102* e *140*, che fanno muovere ogni volta un solo ca-

Figura 2 - La routine per la scelta pseudo-casuale del cavallo.

Figura 1 - Flow chart del gioco.

Horse Race, un VIC-Bookmaker

vallo, scelto in modo casuale. Il sotto-programma che calcola la probabilità di un cavallo di venire spostato, sta tra le righe *1000* e *1120*.

Viene estratto, secondo la funzione *RND* un numero maggiore di 6, esso può essere 7, 8 o 9.

(Se invece il numero *RND* è minore di 7 allora viene spostato il cavallo che corrisponde al numero suddetto).

Se questo numero è 7 allora il programma muove uno dei cavalli quotati 2 a 1, se invece il numero corrisponde a 8 o a 9 allora muove uno dei cavalli quotati 1 a 1.

Per ulteriori dettagli sul calcolo delle probabilità si osservi il flowchart di figura 2.

REMarks

2	*Manda il programma alla presentazione. (3000-3100)*
5	*Protegge lo spazio di memoria in cui vengono posti i caratteri.*
10-50	*Definizione dei caratteri grafici e della tastiera.*
75	*Manda alla presentazione dei cavalli e delle lorc quotazioni.*
76	*Fa scomparire lo schermo (36865).*
80	*Cambia il generatore dei caratteri (36869) e fissa le righe dei cavalli.*
81-101	*Prepara lo schermo e lo fa riapparire; manda alla musica (1500).*
102	*Estrae un numero da 1 a 9; se è minore di 7 (1-6) muove il cavallo corrispondente al numero.*
100-140	*Muove il cavallo e incrementa la sua posizione di uno K (cav.).*
118	*Se la posizione del cavallo sulla riga è 17 allora va in 300.*
300	*Scrive al posto del cavallo la posizione d'arrivo (U).*
325	*Controlla se ci sono ancora dei cavalli in gara.*
350-355	*Calcola la vincita secondo le quotazioni.*
500-550	*Presentazione dei cavalli e delle loro quotazioni.*
555-610	*Chiede il nome dei giocatori.*
650	*Visualizza il nome del vincitore e la somma vinta.*
1000-1120	*Se il numero casuale è maggiore di 6 allora calcola secondo le quotazioni il cavallo da muovere.*
1200-1420	*Visualizza la tabella delle puntate relative ai cavalli e dei giocatori.*
1500-1600	*Musica iniziale e sparo.*
1900-1980	*Musica d'arrivo.*
2000-2060	*Controlla il valore massimo delle puntate: se è superiore a 999 rimanda all'inizio (500).*
4000-4070	*Richiesta delle puntate.*
5000-5070	*Controlla la lunghezza dei nomi: se è maggiore di 7 allora rimanda alla riga 555.*

Variabili e registri

MS-AD	*Valore della 2° riga dello schermo.*
HS	*Cavalli ancora in gara (325).*
U	*Posizione d'arrivo.*
A(var.)	*Riga del cavallo da spostare.*
H	*Cavallo da muovere.*
K (var.)	*Posizione del cavallo sulla riga.*
36865	*Registro che controlla l'origine verticale del video, normalmente a 38.*
36869	*Registro che fornisce al computer l'ubicazione del generatore di caratteri, normalmente è sul VIC inespanso o con 3 Kbyte a 240, mentre sul VIC con l'espansione da 8 Kbyte o 16 Kbyte è a 192. Nel programma, viene usato per i caratteri grafici con il valore 254.*

```
1090 IFDF=1THEN102
1100 DF=INT(RND(1)*3)+1:IFDF=1THEN102
1105 QW=INT(RND(1)*3)+1
1110 H=QW*2
1120 GOTO113
1200 PRINT"■":PRINT"******HORSE RACE******"
1210 PRINT"■■■A■ $:";Z1;TAB(10)"-MR.";Z1$
1220 PRINT"■■■B■ $:";Z2;TAB(10)"-MR.";Z2$
1230 PRINT"■■■C■ $:";Z3;TAB(10)"-MR.";Z3$
1240 PRINT"■■■D■ $:";Z4;TAB(10)"-MR.";Z4$
1250 PRINT"■■■E■ $:";Z5;TAB(10)"-MR.";Z5$
1260 PRINT"■■■F■ $:";Z6;TAB(10)"-MR.";Z6$
1270 PRINT"■■SE LE QUOTAZIONI SONO GIUSTE PREMERE ■RETURN■."
1280 PRINT"PER RIFARE LE PUNTATE PREMERE IL TASTO ■R■.";
1290 GETA$:IFA$=""THEN1290
1400 IFA$=CHR$(13)THENRETURN
1410 IFA$="R"THENRUN
1420 GOTO1290
1500 POKE36878,15:FORI=128TO240STEP30
1510 POKE36876,I
1520 FORK=1TO500:NEXT
1530 POKE36876,0:FORJ=1TO100:NEXT
1540 NEXT:FORI=1TO300:NEXT
1550 FORI=15TO0STEP-1
1560 POKE36877,230
1570 FORK=1TO100:NEXT
1580 PnKE36878,I:NEXT:
1590 P KE36877,0
1600 F TURN
1700 P KE36878,15:FORI=135TO235STEP5
1710 A=100:POKE36878,15
1720 POKE36876,I
1730 FORJ=1TOA:NEXT
1740 A=A-5
1750 NEXT
1780 A=0
1790 FORI=235TO135STEP-5
1800 POKE36876,I
1810 FORJ=1TOA:NEXT
1820 A=A+5
1830 NEXT
1840 POKE36876,0:POKE35878,0
1850 RETURN
1900 POKE36878,15
1910 POKE36876,215:FORK=1TO500:NEXT
1920 POKE36876,207:FORK=1TO375:NEXT
1930 POKE36876,219:FORK=1TO125:NEXT
1940 POKE36876,215:FORK=1TO500:NEXT
1950 POKE36876,207:FORK=1TO500:NEXT
1960 POKE36876,0
1970 POKE36878,0
1980 RETURN
2000 IFZ1>999THENRUN
2010 IFZ2>999THENRUN
2020 IFZ3>999THENRUN
2030 IFZ4>999THENRUN
2040 IFZ5>999THENRUN
2050 IFZ6>999THENRUN
2060 RETURN
3000 PRINT"■":POKE36869,240:POKE36879,27
3010 PRINT"******HORSE RACE******"
3020 PRINT"IL GIOCO CONSISTE NEL FARE DELLE PUNTATE SU ALCUNI CAVALLI,E POI  SPE
RARE ";
3030 PRINT"CHE IL CAVALLOSCELTO VINCA LA CORSA."
3040 PRINT"IL LIMITE MASSIMO PER LA PUNTATA E' DI ■999■  DOLLARI."
3050 PRINT"■NEL SECONDO QUADRO    BISOGNA SCRIVERE IL   NOME DEL GIOCATORE    CH
E HA ";
3060 PRINT"PUNTATO SUL    CAVALLO CHE APPARE."
3070 PRINT"LA LUNGHEZZA MASSIMA  DEL NOME E' DI ■7■      CARATTERI."
3080 PRINT"■■ PREMERE UN TASTO.";
3090 GETA$:IFA$=""THEN3090
3100 RETURN
4000 PRINT"■▼▼▼▼▼"
4010 INPUT"▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶■";Z1
4020 INPUT"■▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶■";Z2
4030 INPUT"■▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶■";Z3
4040 INPUT"■▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶■";Z4
4050 INPUT"■▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶■";Z5
4060 INPUT"■▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶■";Z6
4070 RETURN
5000 PRINT"■▼▼▼▼▼"
5010 INPUT"▶▶▶▶▶■";Z1$:IFLEN(Z1$)>7THEN555
5020 INPUT"■■▶▶▶■";Z2$:IFLEN(Z2$)>7THEN555
5030 INPUT"■■▶▶▶■";Z3$:IFLEN(Z3$)>7THEN555
5040 INPUT"■■▶▶▶■";Z4$:IFLEN(Z4$)>7THEN555
5050 INPUT"■■▶▶▶■";Z5$:IFLEN(Z5$)>7THEN555
5060 INPUT"■■▶▶▶■";Z6$:IFLEN(Z6$)>7THEN555
5070 RETURN

READY.
```

Il programma su un VIC con l'espansione da 8 Kbyte o 16 Kbyte

Il programma può girare anche con espansioni maggiori della 3 Kbyte, basta solamente apportare le seguenti modifiche:

1) Cambiare il valore di *MS* da *7702* a *4118*
2) Cambiare il valore del ge-

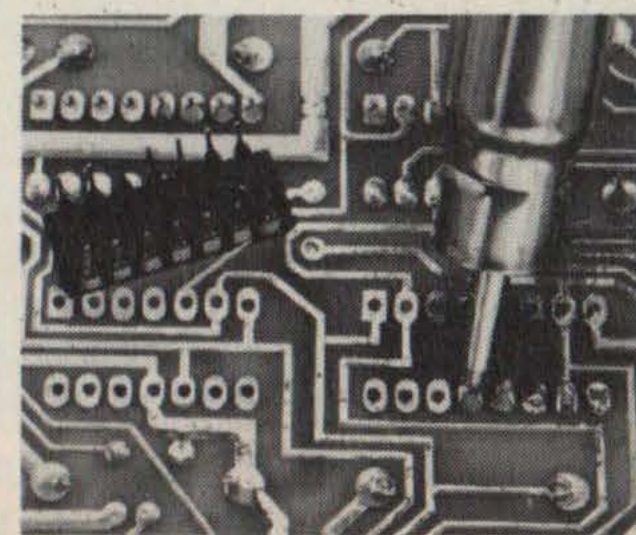
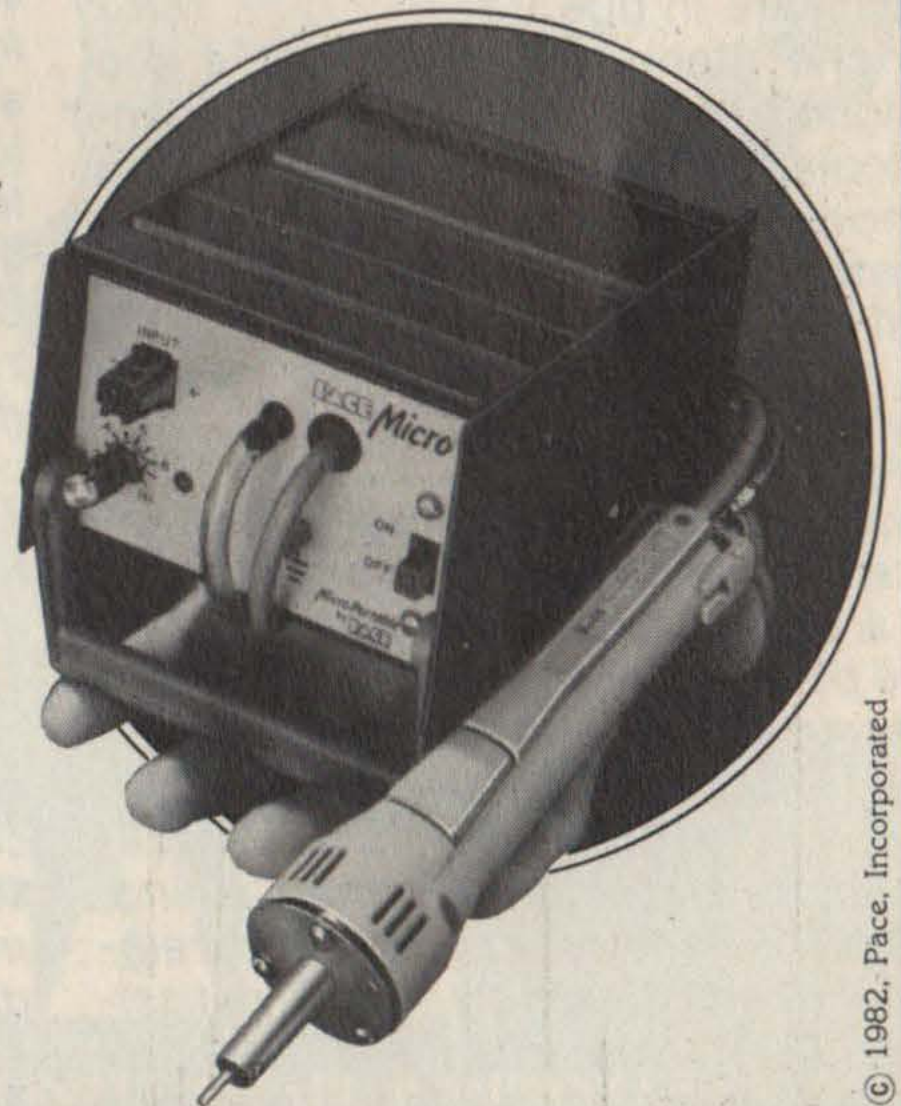
```
1 GOSUB3000
3 IF PEEK(56)=24THEN75
5 POKE56,24:POKE52,24
10 FORI=0TO511:POKE6144+I,PEEK(32768+I):NEXT
15 READA:IFA<0THEN75
20 POKE6144+I,A
25 I=I+1
30 GOTO15
35 DATA0,0,1,3,7,7,62,222,27,54,44,44,40,40,20
40 DATA0,192,216,188,254,246,240,240,112,248,76,70,99,51,48,16,0
43 DATA0,85,255,85,85,255,85,85
45 DATA24,24,24,24,24,24,24,24,0,0,0,255,255,0,0,0
50 DATA-1
75 GOSUB500:PRINT"■":POKE36879,93:MS=7702:U=0:AD=MS:HS=6:POKE36869,254
76 POKE36865,150
77 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■HORSE RACE"
80 POKE36869,254:DIMA(6):FORI=1TO6:A(I)=I*3:NEXT
81 FORIH=3TO17STEP3:FORGH=1TO21:POKE(AD+IH*22+GH),70:NEXT:NEXT
82 SC=1:FORIH=1TO18STEP3:POKE(AD+IH*22),SC:SC=SC+1:NEXT
85 MS=MS-42
90 FORI=1TO6:POKE(MS+A(I)*22),64:POKE(MS+A(I)*22+1),66
95 POKE(MS+22+A(I)*22),65:POKE(MS+23+A(I)*22),67:NEXT
96 DIMK(6):MS=MS+20
97 FORI=1TO6:K(I)=0:NEXT
98 FORUJ=0TO18:POKE(MS+21+UJ*22),69:NEXT:MS=AD-22:FORKL=0TO18:POKE(AD+1+KL*22),6
9:NEXT
99 FORL=0TO21:POKEMS+418+L,68:POKEMS+L,68:NEXT:MS=MS-20:FORBM=150TO38STEP-1
100 POKE36865,BM
101 NEXT:GOSUB1500
102 H=INT(RND(1)*9)+1:
105 GOTO1000
113 IFA(H)=0THEN102
114 POKE(MS+A(H)*22+K(H)),32:POKE(MS+A(H)*22+1+K(H)),32:POKE(MS+A(H)*22+K(H)+22)
,32
115 POKE(MS+A(H)*22+K(H)+23),32
117 K(H)=K(H)+1
118 IFK(H)=17THEN300
120 POKE(MS+A(H)*22+K(H)),64:POKE(MS+A(H)*22+1+K(H)),66:POKE(MS+A(H)*22+K(H)+22)
,65
130 POKE(MS+A(H)*22+K(H)+23),67
140 REM**FORJ=1TO100:NEXT
150 GOTO102
300 POKE(AD+A(H)*22-24),U+49:BV=H:IFU=0THEN340
310 A(H)=0
320 U=U+1:HS=HS-1
325 IFHS=0THEN400
330 GOTO102
340 G=BV
350 IFG=1THENVG=Z1*3:V$=Z1$
351 IFG=2THENVG=Z2*2:V$=Z2$
352 IFG=3THENVG=Z3*3:V$=Z3$
353 IFG=4THENVG=Z4*2:V$=Z4$
354 IFG=5THENVG=Z5*3:V$=Z5$
355 IFG=6THENVG=Z6*2:V$=Z6$
356 GOTO310
400 FORI=1TO1000:NEXT:GOSUB1900:FORI=1TO2000:NEXT:GOTO650
500 POKE198,0:POKE36869,240:POKE36879,27
510 PRINT"■":PRINT"*****HORSE RACE******"
512 PRINT"■■CAVALLO ■A■(2:1)■"
515 PRINT"■CAVALLO ■B■(1:1)■"
520 PRINT"■CAVALLO ■C■(2:1)■"
530 PRINT"■CAVALLO ■D■(1:1)■"
540 PRINT"■CAVALLO ■E■(2:1)■"
550 PRINT"■CAVALLO ■F■(1:1)■":GOSUB4000:GOSUB2000:FORI=1TO1000:NEXT
555 PRINT"■":PRINT"*****HORSE RACE******"
560 PRINT"■■A=";Z1:PRINT"■■MR."
570 PRINT"■■B=";Z2:PRINT"■■MR."
580 PRINT"■■C=";Z3:PRINT"■■MR."
590 PRINT"■■D=";Z4:PRINT"■■MR."
600 PRINT"■■E=";Z5:PRINT"■■MR."
610 PRINT"■■F=";Z6:PRINT"■■MR.":GOSUB5000:FORI=1TO1000:NEXT
620 GOSUB1200
630 RETURN
650 POKE36869,240:POKE36879,27:PRINT"■"
660 PRINT"*****HORSE RACE******"
670 PRINT"■IL SIGNOR■■"V$:PRINT"VINCE:"VG"$"
680 PRINT"■■TUTTI GLI ALTRI CONCORRENTI PERDONO LE LORO PUNTATE.":GOSUB1700
690 PRINT"■■■PER GIOCARE ANCORA    PREMERE UN TASTO"
700 GETA$:IFA$=""THEN700
710 RUN3
1000 IFH=7THEN1050
1010 IFH=8ORH=9THEN1080
1020 GOTO113
1050 HJ=INT(RND(1)*3)+1
1054 IFHJ=2THENH=3
1058 IFHJ=3THENH=5
1062 IFHJ=1THENH=1
1070 GOTO113
1080 IFH=9THEN1100
1085 DF=INT(RND(1)*2)+1
```

neratore di caratteri in questo modo:
POKE 36869,240 = POKE 3686,192
POKE 36869,254 = POKE 36869,PEEK (36869) OR 14

3) Cancellare la riga n. 5 e la n. 3
4) Aggiungere delle righe all'inizio in modo che quando appaiono le istruzioni il programma non ricarichi in memoria ogni volta i caratteri. Lo scopo del § 4 può essere raggiunto con l'aggiunta delle seguenti linee.
3 IF PEEK (651) = 255 THEN 75
4 POKE 651,255
5) Creare un'area nella memoria per poi abilitarla a generatore di caratteri.
Ciò può essere fatto con il seguente programma:
10 POKE 9216,0 : POKE 9217,0
20 POKE 9218,0 : POKE 9219,0
30 POKE 43,1 : POKE 44,36
40 POKE 45,3 : POKE 46,36
50 POKE 47,3 : POKE 48,36
60 POKE 49,3 : POKE 50,36

Questo programmino protegge un'area che va da *4096* a *9216* in cui vengono posti i codici dei caratteri; è necessario digitarlo prima di caricare il programma, perchè si cancella da solo.
Il mio consiglio è di preparare un nastro in cui mettere prima questo programmino poi il programma principale, in modo da non dover stare ogni volta a digitarlo.

Conclusione

Quando ho provato il programma, per tre ore consecutive e con notevoli guadagni finanziari, mi sono accorto che c'è un cavallo che tende a vincere più spesso degli altri. Questo non è un dato sicuro, il programma infatti calcola casualmente quale cavallo muovere, però è probabile che questo venga scelto più spesso dal computer. Tenete presente questa osservazione, che potrebbe farvi vincere parecchie corse. ■

Programmare, studiare... forse sognare
(dal monologo di Amleto, Atto III)

Sono un neodiplomato in informatica o, come è scritto sul diploma, "perito industriale capotecnico in informatica". Non voglio parlarle della inadeguatezza dei nuovi programmi ministeriali, che si possono definire con un eufemismo "fantasiosi", né della totale incompetenza in fatto di materie tecniche dei commissari all'esame di maturità (chissà come avranno fatto per correggere i compiti di programmazione dato che mancava il rispettivo commissario).
Tutto ciò è ormai parte del passato e adesso voglio guardare al futuro. Io, come molti lettori di **Bit**, ho una grande passione per queste diaboliche ed affascinanti macchinette e perciò desidererei rimanere nel campo informatico. Esistono quindi per me due possibilità o la facoltà di Scienza dell'Informazione o il campo lavorativo in software house et similia. Ora le chiedo un parere spassionato sulle reali possibilità di occupazione per un neodiplomato senza esperienza lavorativa e sulla qualità dell'insegnamento offerto dalla giovane facoltà di Scienza dell'Informazione, che a quanto mi è stato detto non è molto elevata data, tra l'altro, la quasi totale mancanza di applicazioni.
Le sarei veramente grato se si sbilanciasse anche in un consiglio di scelta dato che il dubbio "amletico" mi potrebbe spaccare in due.
Dato che ritengo fondamentale il suo consiglio e, soprattutto, dato che le immatricolazioni universitarie si chiudono il 5 novembre vorrei, se possibile, una risposta a questa mia sul numero di ottobre di **Bit**.

Roberto Bertucci - Napoli

Chiedevi che non stampassi quest'ultima frase e invece disubbidisco di proposito, a mio scorno supremo, dato che anche per mia negligenza non ho potuto aprire questa tua in tempo utile nemmeno per un consiglio privato. Spero che in questo momento tu non ti trovi dimezzato come il celebre Visconte di Calvino, magari 1/2 Bertucci che fa il programmatore (e tanti quattrini) in un avviatissimo computer shop e l'altro 1/2 Bertucci che, in un'aula magna ove in trentamila ascoltano tediosissime dissertazioni sugli spazi vettoriali, si legge sottobanco non l'ultimo numero di Playboy bensì un articolo di Marinacci (così nessuno mi accusa di autoesaltazione e quelli di MC-microcomputer si montano la testa...).
Io scherzo, però il cuore sanguina quando rifletto a tante carenze della nostra beneamata scuola, ahimé generalizzate su tutti gli ordini e gradi. E quanto la cosa sia sentita si può comprendere se rivelo di essermi laureato in tempi lontani quando però già nascevano i primi integrati, dopo duri anni passati con severissimi docenti che ti facevano, come si dice a Napoli, un mazzo-tanto sulle valvole termoioniche e sui raddrizzatori a vapori di mercurio. Da allora, mi si dice da più parti, il gap tra realtà del mercato e programmi scolastici si è paurosamente allargato e vi sono ancora innumerevoli posti ove la scheda perforata è sacra più che la vacca in India.
E tuttavia non tutto e ovunque è squallore. E ciò deriva in parte dal fatto che anche nel chiuso degli ambienti scolastici i microcomputer hanno avuto un impatto notevole mettendo in crisi parecchie cose, a partire dalla coscienza professionale degli insegnanti più giovani o di quelli che tali sono in spiritu, spesso tra notevoli difficoltà derivanti in primo luogo dalla modestia degli interventi ministeriali in materia di aggiornamento dei docenti.
A mio parere poi - lo vado dicendo da diverso tempo e in tutte le occasioni - oggi la formazione non avviene più soltanto attraverso i canali scolastici ufficiali: la cultura tecnologica avanzata possiede ormai canali alternativi e paralleli, come le riviste specializzate, i libri tipo Bug e "Cook", i manuali, le Application Notes che passano di mano in mano tra appassionati e amici degli appassionati. E poi la microelettronica e la microinformatica sono divenute "aperte" in un modo incredibile: chiunque abbia attitudini, volontà e curiosità, direi, galileiana ha oggi occasioni, impensabili un tempo, di aprire le scatole, carpendo segreti ed imparare-facendo.
D'altronde, anche nell'informatica tradizionale, la cosa non è troppo nuova e già dieci anni fa risultava very shocking per i primi Dottori in Informatica trovare nelle aziende fior di Capicentro abilissimi nel maneggiare software gestionale, avendo in tasca diplomi di scuola media.
A questo punto capisci quanto sia difficile dare una risposta semplice e spicciola al quesito che tu poni. Augurandoti che tu abbia sciolto il nodo come Alessandro a Gordio, inizierò con la questione della professionalità fornita in genere dagli ITIS in rapporto alle richieste del mercato del lavoro. A prima vista, almeno per la statistica, la situazione appare tragica e viene enfatizzata dagli annunci che, monocordi, cercano programmatori con esperienza almeno biennale e via scoraggiando. E poi: si insegna da qualche parte a scuola roba come il DOS, il COBOL o l'RPG 3? Ne dubito, se non altro perché sui microcomputer che per lo più vengono ormai impiegati anche per motivi (giusti) di economia, gira per lo più il BASIC e, rarissimamente, il Pascal. Sovente comunque credo si tratti di programmazione orientata a problemi di tipo scientifico.
Dunque quello "tradizionale" è un settore chiuso? Si e no, per il fatto che in realtà le aziende non possono continuare a rubarsi vicendevolmente esperti. Diciamo comunque che l'area dei sistemi informativi aziendali oggi è alquanto satura sul lato dell'offerta di lavoro: per il fatto che tali centri continuano in gran parte a macinare lo stesso grano, ossia programmi già da tempo sviluppati, curandone per lo più la cosiddetta manutenzione o gli aggiornamenti. E il settore emergente dei mini e dei micro? È senza dubbio in esplosione e offre non solo possibilità a chi sa o è capace di apprender l'arte programmatoria ma anche a chi possiede altre attitudini. Si vanno infatti creando numerose figure intermedie, tipiche del terziario dilagante: venditori, addetti all'assistenza tecnica, pubblicisti e persino poi, nella fascia medio-alta di sistemi sta per esplodere il mercato dell'Office Automation, ove domineranno molti prodotti anche software "impacchettati": per il word processing, la videografica, la posta elettronica, il personal computing inteso anche qui non tanto (anzi quasi per nulla) come capacità di programmare in BASIC o Pascal, bensì di destreggiarsi con prodotti ad hoc tipo VisiCalc, VisiPlot ed altri strumenti destinati a divenire per il manager quel che oggi è la calcolatrice o il telefono. A mio parere vi sarà un numero (relativamente ristretto, però) di opportunità per tecnici specializzati, sia elettronici (e tantissimi tra questi nelle telecomunicazioni, settore da tempo ingiustamente fuori moda anche nelle scelte delle famiglie) che informatici, ma ancora più grande di operatori del tipo sopra delineato. Attenzione però: qui non vi saranno particolari preferenze per la specializzazione scolastica, conteranno le capacità personali e la cultura generale, per cui temo proprio che si possa ripetere in genere quanto già capitato con i programmatori negli anni 60 e 70, che le aziende hanno in genere preferito reclutare soprattutto tra ragionieri e ingegneri. Poi c'è da tener presente che, in un futuro non precisabile ma che tanti considerano abbastanza prossimo, le abilità sopra accennate diventeranno componenti di una professionalità terziaria più complessa. Detto in parole povere, il personal computing diverrà qualcosa di paragonabile all'attuale personal car driving (delle automobili, voglio dire: quanta gente oggi, prende la patente per fare lo chauffeur?).
A questo punto si possono, credo, dedurre due cose:
1) la scuola di base, statale, oggi non potrebbe comunque tener dietro a

tanto dinamico evolversi di profili professionali;
2) formare un "capotecnico in informatica" entro dieci anni non avrà più senso, mentre per contro elementi di informatica dovranno entrare a far parte dell'area comune (i francesi dicono: la quarta via del moderno "quadrivium")
Detto questo io continuo a ritenere che i giovani come te non debbano disperarsi, anzi dico subito francamente che molti di loro sbagliano (anche se qui la colpa è principalmente delle famiglie) quando pretendono più o meno implicitamente un impiego corrispondente al loro "titolo". L'idea se ci rifletti reca già nel nome stesso il vizio che deriva dall'etimo medioeval-nobiliar...clientelare. E su questa battuta un po' sibillina tronco per impellenti necessità dello spazio di Feedback, senza neppure aver del tutto accontentato la prima metà del nostro capotecnico. Giuro che continuerò (forse è la prima lettera a puntate della storia!) sul prossimo **Bit**.

Errata corrige al gioco del pozzo

Sono un vostro affezionato lettore, possessore di un Sinclair ZX80 1 Kbyte, ora in procinto di passare al ben più efficiente VIC 20 della Commodore. Motivo della mia lettera:
1) errata corrige del gioco del pozzo di **Bit** n. 24
2) proposta di due semplici ma simpatici (almeno spero) programmini per lo ZX-80 versione 1 Kbyte, che io ho provato e vi assicuro funzionano.
Il programma non gira perché mancano due indicazioni importanti e poi un errore di sintassi completa il tutto.
195 GOTO 240
l'istruzione *200* è superflua, si può eliminare
215 INPUT Q$
225 LET Q = 0
l'istruzione di riga *315* non è *LET G = X* ma bensì:
315 LET X = Q
Con queste semplici modifiche il programma gira e si può passare una serata divertente.

A. Di Gilio - Favaro Veneto (VE)

Con vivi ringraziamenti anche a nome della famiglia dei sempre più numerosi Sinclair-patiti.

Gli allegri PEEK e POKE, fonti di soft-erenza

Eh sì, egregio signor Giaccaglini, non è molto facile programmare. Soprattutto per noi piccoli hobbisti che dedichiamo il nostro tempo libero alla creazione di software.
Non capisco però la logica della pubblicazione di questo suo gradito commento e cioè come mai **Bit**, che ha accolto questo suo articolo, non si è mosso, o almeno lo ha fatto in forma poco accentuata, verso varie ed abbondanti spiegazioni sulle "misteriose" *PEEK, POKE* and *CALL* degli ormai noti Apple e PET. Sono istruzioni queste del tipo "Top Secret" a conoscenza di pochi addetti ai lavori e non mi pare tanto giusto.
Se si spende qualche milione per uno di questi fantastici personal, è opportuno che lo si possa utilizzare almeno al 90% e non per metà. **Bit** non deve essere una tra le tante riviste di personal, ma la rivista di programmazione fatta come i softwaristi vorrebbero.
Cercate, almeno voi, di fare della programmazione BASIC uno strumento alla portata di tutti.

Danilo Brunazzi - Pontetaro (PR)

Questo semplice "grido di dolore" ci sembra emblematico e, oltre a rinnovare una non del tutto ingiustificata critica verso la nostra rivista (però: dio com'è difficile accontentare tutti) fornisce connotazioni immediate della più svariata natura. Vediamo solo qualche interrogativo spicciolo: il BASIC è poi un linguaggio così facile? Perché gli hobbisti più geniali continuano a preferirlo (e, si direbbe, a crogiolarsi nel suo carattere che gli esperti continuano a stigmatizzare come casinista e pasticcione...)? Perché non si riesce a configurarne uno standard? Perché lo si vuol classificare come linguaggio ad "alto livello" quando in realtà la molteplicità dei suoi "dialetti" è strettamente connessa alle specifiche del singolo sistema e, ancor più, del microprocessore che quest'ultimo impiega come CPU?
Come si vede, sono domandine da qualche megadollaro su cui non a caso continuano a fluire torrenti d'inchiostro anche sulle più prestigiose gazzette d'oltreoceano. In quest'ambito, in particolare, PEEK e POKE con il loro nomignolo rassomigliante a quello di allegri personaggi del cinema d'altri tempi (meglio noti come Ollio e Stanlio) ci paiono proprio al centro di tante ambasce e querimonie.
Iniziando da loro, va subito detto che in sé non hanno gran che di misterioso (ed i manuali migliori ne mettono sufficientemente in risalto la funzione). Il primo, diciamolo a chi non avesse ancora ben chiaro il pur semplice concetto, serve a leggere da una locazione di memoria; l'altro, all'opposto, a ficcarvi dentro un dato desiderato. È così che si può creare, in ambiente BASIC, un linkage (una liaison, direbbero i francesi) con il linguaggio macchina: la tecnica, in sostanza, consiste nel ficcare (POKE) i codici oggetto in una serie di locazioni RAM consecutive in cui (solitamente nella parte introduttiva del "main" in BASIC) si desidera allocare una certa qual subroutine veloce. Per limitarci, per motivi di spazio, a questo solo tecnicismo diciamo anzitutto a chi legge di fare lo sforzo d'immaginazione di pensare che tali codici siano scritti, l'uno dopo l'altro, in una serie di righe DATA; seguirà una riga del tipo:

```
100 FOR K = xx TO yy: READ
    CD: POKE K, CD: NEXT K
```

*e, quando nel "main" si vorrà eseguire la benedetta routine, la si evocherà con un'istruzione USR o, laddove esista, una CALL (vedansi i personal-manuali, con mia paterna e benedicente autorizzazione a stramaledirli se poco chiari). Naturalmente non tutto è banale, se non altro perché richiede la pazienza, triplice, di: 1) sapere in quali locazioni di memoria libere si può inserire la routine; 2) codificarne gli indirizzi iniziale xx e terminale yy (senza sbagliarsi, altrimenti si mangia la coda di uno-due byte della subroutine); 3) compilarsi a mano i codici della sia pur (di solito) breve subroutine, visto che un compilatore Assembly non si ha, solitamente sottomano. I certosini che hanno escogitato tutto ciò, a parere di chi scrive, hanno per giunta esagerato in masochismo, visto che il BASIC pretende che i codici-oggetto da elencare nei DATA siano tradotti in decimale, il che è una bella scomodità quando, mettiamo, uno li ha bell'e pronti (come d'altronde tutto il mondo usa fare quando usa il linguaggio assoluto!) in esadecimale. E PEEK a cosa serve, in simili contesti? Tipicamente, ad ottenere, al rientro in BASIC, il risultato di quella tal routine. Visto che sto momentaneamente vestendo i panni dell'istruttore (frettoloso, peraltro: non troppo oscuro, spero) dirò che, dopo un'ipotetica CALL xx, potrebbe venire un'istruzione BASIC del tipo: 250 R = PEEK(zz)*256 + PEEK(zz+1), ove con zz e zz-1 ho indicato genericamente gli indirizzi di un'eventuale coppia di byte adiacenti di quel tal risultato.*
Fin qui le cose più utili che, mutatis paucis mutandis (cioè cambiando poche mutande, per chi ignora il latinorum), si ritrovano suppergiù in tutti i personal e micro computer operanti in BASIC. Ma PEEK, POKE e allegra, cantante compagnia, trovano in ciascuna macchina e/o sistema operativo, utilizzi più particolari e specificamente ad essi legati. In generale, PEEKando un acconcio valore in una locazione pure opportuna che il S.O. o monitor utilizza per fatti suoi (che so, posizionamento cursore) lo si costringe a funzionare in un determinato modo. Viceversa con POKE... Qui però si tratta decisamente di peculiarità per le quali è difficile trovare un comune denominatore e non resta che affidarsi alle esplicite indicazioni del particolare handbook (talora fornite "a scatola chiusa", come codici un po' misteriosi, che però la funzione vantata la svolgono puntualmente) o all'ingegno proprio o altrui.
In questo bel bailamme **Bit** *che può fare? Sotto il profilo dell'inserimento di subroutine in linguaggio macchina ha già detto qualcosa un paio di volte, e presto, pubblicherà un articolo che fornirà in modo abbastanza organico quanto qui ho per sommi capi delineato. Quanto ai trucchi e misteri l'unica cosa fattibile è rinnovare l'appello agli utenti "furbi" di vari personal affinché comunichino a tutti le loro anche minute scoperte, nel modo più chiaro e generalizzato possibile: non è per un caso che abbiamo ribattezzato le rubriche specifiche come Apple Club, PET Club ecc., ma perché volevamo che esse fossero anche una palestra interattiva in grado di ospitare diversi, simili frammenti preziosi per chiunque si cimenta con quest'arte certosina.*
Allargando le considerazioni: a quando un BASIC "portatile"?
Sperando di aver accontentato Brunazzi ed altri micropatitazzi in pena come lui, proseguo allargando la logorrea, perché in realtà è da cosette spicciole come queste che sorgono problemi assai più vasti, già anticipati dagli angoscianti interrogativi premessi. Appare infatti ora chiaro che è praticamente impossibile attuare un vero BASIC standard e che assai a lungo, tuttavia, esso è destinato a dominare sul mercato nei confronti di Pascal e di altri, più nobili linguaggi. La prova del nove è fornita dal fatto che un comitato ANSI che vi sta provando sta solo tentando di fissare delle modifiche per renderlo più "strutturato" (IF-THEN-ELSE e simili) e potente: i dialetti, perciò, rimarranno anche in futuro. Per rimanere sul terreno della portatilità (vale a dire la trasferibilità senza modifiche da un sistema all'altro) questa potrà in ogni caso essere attuabile, nella migliore delle ipotesi, solo rinunciando (come fanno in genere i linguaggi veramente ad alto livello) agli inserimenti di parti in codice assoluto. Però, vista la lentezza degli interpreti, in parecchi casi non si può farne assolutamente a meno (e chi ha pratica reale di programmazione sa quanto siano talora lenti certi cicli iterativi: altro che propaganda dei nanosecondi!). E rinunciando all'interprete? Neanche a

Feedback

parlarne, ha detto di recente un mammasantissima della stessa informatica "pesante": si vanificherebbe quello che è il vantaggio principe dei personal, ovvero l'immediatezza dell'utilizzo di cui i linguaggi interpretati sono uno dei fondamentali supporti. È infatti fondamentale il vantaggio per cui singole parti di poche righe in BASIC possono essere eseguite e, quindi, immediatamente "debuggate", mentre per togliere cimici ad un programma occorre ricompilarlo più volte magari con noiose operazioni di linking e loading, non solo ostiche agli end user ma time-consuming per i più. A questo punto il teoremino arriva liscio-liscio al suo ci-vu-di: l'interprete BASIC in un personal è indispensabile, ergo per velocizzarne le parti critiche ci vogliono i PEEK e POKE, ergo "scurdammoce", partenopeicamente, 'a purtabbilità: questa, già oggi, è alquanto aleatoria, visto che ai motivi già accennati si aggiungono le diversità dei microprocessori sulla piazza degli ottobit, figuriamoci che succederà con la iniziata diffusione dei sedicibit che, da due CPU dominanti, ci porterà 'ad almeno cinque. Senza impegnarci in difficili pronostici (ad esempio circa la riciclabilità del software nutrito di PEEK e POKE dagli 8 ai 16 bit, anche solo da ambienti operativi "fratelli" quali CP/M-80 e nuovo CP/M-86), poniamo solo un interrogativo: sarà, oltre che auspicabile, possibile, una drastica riduzione delle parti "machine-oriented" del nuovo software, tenendo presente, da un lato, la maggior difficoltà a programmare in linguaggio-macchina le nuove CPU 8086, Z8000 e MC68000, dall'altro la ben più alacre velocità delle medesime? Mentre lasciamo ai posteri l'ardua sentenza, con pari, manzoniana, neutralità ci facciamo portavoce di due interessanti opinioni che più d'una volta ci è capitato di leggere qua e là. La prima suona propaganda per produttori di software di base quali la celebre Microsoft e per quanti hanno avuto l'idea di fornire, accanto ad un interprete, un compilatore BASIC equipollente: l'uovo colombiano consiste nel fatto che la redazione e collaudo può venir fatta con l'interprete (idem le eventuali, successive, revisioni) mentre la traduzione, specie per creare programmi di ricorrente utilizzo, può al termine essere svolta con il compilatore.
La seconda, polemica, opinione l'abbiamo per la prima volta sentita proprio da quell'autorevole personaggio sopracitato ed innominato (sempre per essere in linea col clima promessi-sposi di questa chiusa). Professore universitario e, come tale, ammiratore della eleganza degli stilemi strutturalpascalisti egli ha però subito aggiunto che "il mito della popolarità ha creato un grosso handicap alla creatura di Wirth & C., in antitesi allo spirito autentico dei personal computer: la semplicità d'uso." Beninteso la sua critica era circoscritta a questo contesto. Comunque la motivazione relativa era legata al fatto che Pascal, nella stragrande maggioranza dei casi, deve inizialmente essere compilato, ma ciò (per quei tali fini di portatilità) produce solo un codice intermedio - il cosiddetto p-Code - che a sua volta viene di solito interpretato. In tal modo si ottiene, in compenso... una grande lentezza d'esecuzione (e senza possibilità di velocizzazioni parziali mediante i pur abominevoli PEEK e POKE...).
Questo dato, ci sembra, si aggiunge ad altre critiche (queste ultime mosse da utenti tradizionalisti e che, spesso e volentieri, malcelano freudiane pigrizie se non ritardi di cultura informatica - che però hanno il loro peso sul mercato!): lunghezza chilometrica dei listati, rigidità dell'impostazione, necessità di abusare (in conseguenza della quasi-forzata rinuncia agli aborriti e spaghettari GO TO) di variabili logiche e confusione ad ogni piè sospinto sul loro stato "true"/"false" ed altre consimili. Si direbbe proprio che, in ultima analisi, tutto questo sta alla base del (finora) mancato successo anche negli States del belcanto pascaliano nei confronti di quel pasticciaccio brutto, di quella bestia trionfante che ha nome BASIC.

■ ■ ■

Dove trovare Pro Writer?

Ai diversi lettori che ci hanno chiesto notizie su Pro Writer, versione italianizzata dell'Apple Writer (autore Bo Arnklit) rispondiamo pubblicamente che il prodotto-programma è ottenibile dalla IRET Informatica - Via Bovio, 5 - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522/32643.

■ ■ ■

PICCOLI ANNUNCI

La rubrica è aperta a tutti i lettori. Le inserzioni sono completamente gratuite. I testi degli annunci devono essere inviati utilizzando l'apposito tagliando riportato in fondo alla rivista. Chi volesse evidenziare il proprio annuncio, con il tratteggio (■■■■) ai lati, deve unire l'importo di L. 5.000 anche in francobolli.

Bit BORSA

LO SPAZIO DEL RIVENDITORE

I rivenditori possono inserire i loro annunci all'interno di questa rubrica a condizioni particolari. Le tariffe e gli spazi disponibili sono forniti dalla Concessionaria di pubblicità Reina s.r.l. - Via Washington, 50 - 20149 Milano - Tel. (02) 4988066 - 4988067 - 4988068 - 4988069 dietro semplice richiesta, anche telefonica.

Hardware

■ *Vendo* **Tavoletta grafica** Apple usata una sola volta imballaggio originale. Telefonare mattina giorni feriali. Mario Crema - C.so Francia, 126 D/9 - 00191 Roma - Tel 06/3964903 ■

Vendo **Controller** per floppy disk Apple nuovi L. 89.000. Memorie 2716 nuove e display FND 800 a prezzi irrisori e altro materiale elettronico. Claudio Sciamano Via Fiorentina, 33 - Pisa

Vendo **Centronics 737** con manuale originale ed eventuale software aggiunto (Apple write DB, magic window). Enrico Stomeo - C.P. 654 - 30100 Venezia - Tel. 041/762042

Vendo **VIC 20** veramente mai usato perchè vinto ad un concorso a 600.000 lire trattabili. È un affare incredibile. Matteo Pace - Via B. Cellini, 3 - 20129 Milano - Tel. 784476

Vendo video gioco programmabile **Atari** a cassette più 6 cassette: combat, basket, space invaders indy500 scacchi 8 livelli BASIC programming più comandi leva manopola più volantini più tastiera il tutto in ottimo stato L. 500.000. Luigi Boso - Via Piave, 1 - 38054 Fiera di Primiero (TN) - Tel. 0439/62510

Occasionissima vendo **Superbrain** 64 K CP/M, BASIC FLOPPY 320K con vasto software ing. civile più altri programmi L. 5.000.000 trattabili. Nicola Taraschi - Via Palermo, 7 - 63100 Ascoli Piceno - Tel. 0736/52753

Vendo **HP 97** (stampante e lettore di schede incorporati): compresa custodia pelle, alimentatore, manuale, 4 pacchi schede (standard pac, blanck card, stati, mathi) L. 600.000. Telefonare 0332/780728 solo sabato e domenica. Giancarlo Pilotto - P.za S. Martino, 7 - 21027 Ispra (VA)

Vendo **VIC 20**, espansione alta risoluzione più 3 K RAM, espansione linguaggio macchina, cartridge "alien" Joystick, paddle, libri, moltissimi programmi, il tutto a prezzo strepitoso. Telefonare ore pasti. Alessio Camplone - Via Martiri della Resistenza, 42 - 60125 Ancona - Tel. 071/899520

Vendo **Micro-computer N.E.** tastiera esadecimale e display -interfaccia tastiera - interfaccia cassette a L. 200.000 il tutto montato e collaudato. Maurizio Vacante - Via Croce, 29 - 92010 Calamonaci (AG) - Tel. 0925/68225

Vendo **Segreteria telefonica computerizzata.** Telefonare 055/430931. Roberto Tacconi - Via Morandi, 118/d - Firenze - Tel. 430931

Vendo **Monitor 12"** B/N reg. contrasto e luminosità solo L. 100.000. Scheda LX390 int. floppy montata e funzionante L. 170.000. Antonello Stanzione - Via Duca Guglielmo, 13 - 84100 Salerno - Tel 089/392694

Vendo **ZX81** come nuovo L. 200.000 con alimentatore, cavetti vari e due manuali. Vendo inoltre giochi da 3K per VIC 20 (Elenco a richiesta). Aldo Prinzi - Via La Farina, 11 - 90100 Palermo

Lo spazio del rivenditore

Vendo **Sinclair ZX80** con nuova ROM 8K, 16K di memoria; televisore B/N 16"; registratore (regolato per questo computer); libri vari; tanti programmi anche inediti; il tutto a L. 500.000. Tratto solo con Roma. Chiamare alle ore dei pasti. Emanuele Leonardi - Via Lorenzo Respighi, 16 - 00197 Roma - Tel. 800703

Vendo **VIC 20** nuovo, mai usato, ancora imballato completo di trasformatore, modulatore TV e manuale in inglese il tutto a 500.000 trattabili (solo zona Milano). Alessandro Capitani - Res. Ponti, M1 2 - 20090 Segrate (MI) - Tel. 2135680

Vendo **ZX81 Sinclair** con espansione 32K RAM, alimentatore, manuale in italiano, registratore/riproduttore a cassetta Sanyo slim-1, 15 riviste con programmi cassetta Rebit rubrica telef. e agenda archivio; in blocco a L. 400.000. Alessandro Savioli - P.zza Denarini, 1/24 A - 16123 Genova - Tel. 010/292715

Vendo **G7000 computer Philips** imballato con garanzia intatta più 3 cassette e giochi a L. 150.000. Vendo inoltre scacchi elettronici Chess Champion MK1 a 6 livelli gioco, a L. 100.000. Telefonare ore pasti o scrivere a: Ettore Lentini - Via Giacinto-lo-giudice, 15 - 94015 Piazza Armerina (EN) - Tel. 0935/81740

Vendo solo zona **VIC 20** tre mesi di vita più tool-kit più espansione 8 K RAM più road race più cassette programmi più ampia biblioteca software per VIC a L. 850.000 tratt. Telefonare dalle 16 in poi. Tiberio Tonetti - Via Savio, 1347 - 47023 Cesena - Tel.0547/333756

Vendo **KTM2 più AIM65 BASIC** 4K RAM con assembler più scheda 16 K Rockwell più DAIM Compass con 2 floppy più scheda eprom prog. CBS 10 più KIM1 più LX386 8K RAM più scheda madre Rockwell il tutto non è stato mai usato chiedesi only 60% del prezzo ivato. Carlo Colella - Via Girolamo Dal Santo, 15 - 35100 Padova - Tel 608074

Vendo **VIC 20** più VCX-1001 con manuali (VIC revealed e programmer's reference guide) ed una decina di giochi a L. 500.000. Luciano Zaccagni - Via Zuccoli, 19 - 20145 Milano - Tel 6896639 (ore serali)

Vendo **Sistema completo GPT/10** con stampante Epson MX-100, 48K RAM, unità a disco 1M, completo di molti programmi applicativi. Vendo 50 dischi 8" a L. 4.000 l'uno. Graziano Ceccotti - Via Livornese est, 124 - 56030 Perignano (PI) - Tel. 0587/616046

Vendo stampante **Centronics 730/2** parallela, mai usata, come nuova, corredata d'interfaccia seriale, il tutto a L. 800.000. Telefonare ore pasti o scrivere a: Silvano Candeo - Via Araldo e Monte, 15/6 - 35043 Monselice (PD) - Tel. 0429/74480

Vendo **AIM 65** anche separatamente, 4K RAM con BASIC e Assemblatore più espansione 16K RAM e KTM2/80 inscatolato. Gilberto Altina - Str. Del Porto, 18 - 10090 Castiglione T.SE (TO) - Tel. 011/9607430

Vendo **ZX80** Sinclair perfettamente funzionante assemblato in fabbrica con ROM 8K, cavetti, alimentatore, libri sull'uso a L. 300.000 trattabili. Matteo Longhini - Via San Giovanni, 5 - 27100 Pavia - Tel. 0382/38179

Vendo **PET/CBM** 4016 16" più C2N più vari programmi e libri sei mesi di vita L. 1.400.000 trattabili. Telefonare ore serali. Alessandro Fogar - Via Venezia - 34073 Grado - Tel. 0481/768655

■ *Vendo* **DAI** Personal computer ancora imballato causa passaggio sistema superiore, n. 2 manuali 48 K RAM più 20K RAM 60 colonne su 24 righe, 86000 punti di alta risoluzione grafica in 32 colori sintetizzatore musicale, sintesi suoni vocali suono stereofonico uscita su TV color/ monitor L. 1.400.000 scrivere solo se interessati. Claudio Cignarale - Via Monti Ernici, 21 - 65100 Pescara - Tel 085/296166 ■

■ *Vendo* **CBM 3032** con 150 programmi 2 minidisk da 1 Mbyte eventuale interfaccia RS232 porte parallele stampante 2022 Modem cedo al miglior offerente. PierGiorgio Perron Cabus - C.so S. Martino, 4 - 10122 Torino - Tel 530656 ■

■ *Vendo* **CBM 3032** lettore nastri, programmi, praticamente mai usato, vendo urgenza a L. 1.500.000 intrattabili. Claudio Zanno - Via Serrano, 25 - 10141 Torino - Tel 3359336 ■

Cerco sistema completo **Apple Pascal** (preferibilmente zona campania) più corrispondenti della mia età (14 anni). Antonio Scala - Via G. Imbroda, 39 - 80036 Nola (NA) - Tel. 081/8234710

Vendo **PET/CBM 3032** più registratore C2N più programmi vari a L. 1.600.000 vendo inoltre stampante Seikosha GP 80M - interfaccia CBM a L. 550.000. Primo Baldini - Via Calabria, 8 - 27100 Pavia - Tel. 0382/464750

Vendo per Micro N-E **schede di memoria 32 k** L. 120.000, 16K L. 100.000, Interfaccia floppy disk L. 140.000. Tutte perfettamente funzionanti. Carmine Taddeo - Via Di Petta, 7 - Chieti - 0871/2404

Vendo **espansioni di memoria** per PET 2001 e programmi (utilities giochi, vari). Vendo calcolatrice programmabile HP 34 C a memoria permanente a L. 120.000 (affarone). Beppe Fasolis - C.so Alba, 13 - 14100 Asti - 0141/53817

Vendo **Micro NE Z80** composto dalle seguenti schede: LX380, 382, 383, 384, 385, 387, 388, 392 in contenitore e funzionante a L. 700.000. Telefonare ore ufficio al 43882677. Cedo inoltre a metà prezzo la scheda con 8K, LX 386. Ezio Gazzola - Via Gavirate, 16 - 20148 Milano

Cerco **Language card** usata per Apple e scheda colore PAL più mod. UHF. scambio con software di pari valore. Cerco inoltre drive a 8 pollici per Apple. Gabriele Montalbetti - Via Keplero, 10 - 20124 Milano - Tel. 02/6083042

Vendo **Sharp 1211** e stampante interfaccia CE 122, perfetto stato, imballo originale, vendesi a L. 450.000 (possibilità fatturazione). Sandro Salvati - V.le Verdi, 40 - 41100 Modena - Tel. 059/238107

Vendo **ZX80** con alimentatore, cavi TV, manuali vari a L. 110.000. Tutto compreso. Vendo inoltre scaccomatto 444 trevi con 6 livelli di gioco a L. 50.000 compreso alimentatore. Andrea Faraboli - Via Del Parco, 38 - 44100 Ferrara - Tel 0532/64595

Vendo **VIC 20** Commodore con espansione 16K RAM, super-esp. per la grafica, gioco su ROM "avenger", 3 manuali più moltissimi programmi (comprese cassette originali inglesi) a L. 960.000. Luca Monti - Via Postcastello, 8 - 21013 Gallarate (VA) - Tel. 0331/792755

Vendo Sinclair **ZX81**, 16K, cavi di collegamento, alimentatore, guida ai sinclair ZX81, testo in inglese "ZX Basic Programming". Tutto negli imballaggi originali e 3 mesi di vita L. 450.000. Telefonare ore pasti. Massimo Comparini - Via dei Piceni, 25 - 00185 Roma - Tel 4954648

Vendo calcolatrice programmabile **TI 59** nuovissima con le 40 schede magnetiche ancora imballate più l'adattatore e libri in italiano vendo a L. 200.000 trattabili Scrivere o telefonare ore serali 20-23. Claudio Schiattarella - Via Notar Giacomo, 7 - 80141 Napoli - 081/452338

Vendo computer **ZX-80** con espansione 4 Kbyte RAM, più manuale, cavetti, trasformatore e vari programmi. Modificato per la variante di scrittura a caratteri chiari su fondo scuro. L. 250.000 trattabili ore pasti. Giorgio Raffagli - Via D Veneziano, 5 - 20139 Milano - 5397853

Vendo **ZX80** usato pochissimo completo di cavi manuali ed alimentatore a L. 200.000. Paolo Angoletta - C.so Milano, 81 - 35100 Padova - 049/38209

Vendo **Stampante Honeywell** SARA 10 L. 700.000 Super R Terminal Apple L. 500.000 stampante QUME Sprint 5 L. 3.800.000 drive 2 per Apple 2 L. 800.000. Tutto come nuovo. Giorgio Ruffini - Via Mascarella, 104 - 40120 Bologna - Tel. 269480

Bit

BORSA

Vendo **VIC 20** con registratore dati a cassette con cassetta ROM programmi utilità e completo di manuale inglese ed italiano L. 700.000.
Alfredo Castaldo - P.za Nazionale 94/D - 80143 Napoli - Tel. 228027

Vendo computer scacchi **Compu Chess** con 6 livelli difficoltà con possibilità di qualsiasi impostazione o problema o variazione durante la partita. L. 120.000 compreso alimentatore ed istruzioni. (il mobile è in legno).
Libralesso Galdino - Seehaldenweg, 1 - 8804 AU/Zurigo Svizzera - Tel. 004117896351

Vendo **Stampante VIC 1515** per VIC 20 nuova imballaggio originale prezzo di listino L. 760.000 a L. 600.000 vero affare.
Luca Neri - Via Marconi, 61 - 20090 Trezzano S/N (MI) - Tel. 02/4458370

Vendo **Apple II** Europlus 48 K, nuovissimo, più monitor a pollici, Data Base, Apple writer giochi e programmi vari a L. 2.200.000
Leonardo Paoluzzi - Via Mameli, 22 - 62012 Civitanova Marche - 75864

Vendo **Lemmon 2**, compatibile Apple II, periferiche, accessori e programmi, anche separatamente. Prezzi particolarmente interessanti.
Felice Zaccanti - Via P. Capponi, 3 - 20145 Milano - Tel. 496813

Compro **Apple II** e/o periferiche al 40% del prezzo di listino attuale. Possibilmente in zona campania
Microdigit - Via Barducci P.co - Primavera-Caserta - Tel. 0823/442435

Vendo microcomputer **Olivetti P652** con vari programmi matematici e strutturali, 4K RAM, occasione L. 500.000 trattabili.
Telefonare ore ufficio a Sig. Elsa 011/502626
Paolo Steve - C.so Re Umberto, 56 - Torino - Tel. 502626

Vendo **Interfaccia VCX1001** (consente di collegare qualsiasi computer Commodore ad un normale registratore) a L. 30.000.
Mario Alfano - Via N. Garzilli, 62 - 90141 Palermo - Tel 091/267914

Vendo **Philips P2000** stampante 80 colonne con molti e vari programmi applicativi gestionali e non. Telefonare dopo ore 20.
Mauro Patrucco - V.le Cavalli D'Olivola 20/A - 15033 Casale M.to Alessandria - Tel. 0142/70859

Vendo **Sinclair ZX81** più memoria 16 Kbyte RAM più cavi più manuale in italiano più vari programmi per 16 Kbyte al prezzo di L. 350.000 Nuovissimo con imballaggio originale.
Maurizio Novelli - Via Europa, 18 - 20097 San. Donato Milanese (MI) - Tel. 5270303

Software

Vendo **programmi Ingegneria civile** per HP85 (32K) /9845 (o altri modelli HP) relativi: progetto/verifica sezioni (tensioni amm/ stati limite) ca e cap. Strutture piane/spaziali (analisi statica/dinamica) analisi sismica spaziale - geotecnica ecc.
Ing. Giuseppe Ghinassi e Sergio Andruzzi - Via Baldovinetti, 26 / V.le P. Bentivoglio, 13 - 00142/00165 Roma - Tel. 06/5031654 - 06/6376113

Vendo per ZX81 16 K RAM un **gioco veramente nuovo** la cui soluzione vi chiederà intere settimane. 4 possibilità, svolgimento sempre diverso, high score, save del gioco in corso. Scrivere per altre informazioni a:
Dionisio Castello - Via Basilicata, 15 - 04019 Terracina (LT)

Cambio **Apple software** di ogni tipo: linguaggi, giochi, utilità, grafica, gestionali. Inviare la propria lista programmi disponibili oppure telefonare la Domenica mattina dalle ore nove alle ore dodici.
Francesco Costantini - Via Delle Palazzine, 19 - 50016 S. Domenico di Fiesole (Firenze) - Tel. 055/598928

Cambio per VIC 20 **programmi** di vario genere, e esperienza sulla grafica ad alta risoluzione.
Maurizio Mellone - Via Sabbionara, 9 - 36061 Bassano del Grappa (VI) - Tel. 0424/20015

Vendo **programma pert** per ZX80/81. Ottimizzazione progetti sino a 350 attività. Ottima documentazione in italiano con teoria ed esempi. Offro a L. 250.000 compresa spedizione. Scrivete per informazioni
Giovanni Servi - Via Giovanni XXIII, 153 - 41012 Carpi (Modena)

Vendo **Programmi per ZX81** favolose novità vendo o cambio: Mazeman L. 9.000 - Scrable L. 9.000 - 3D monster maze L. 9.000 - ZX Assembler L. 12.000 - e finalmente il potente scacchi 2° L. 15.000 - 7 livelli 16K velocissimo, opzioni, e tanti altri. Elenco gratuito a richiesta. Cassette registrate in modo perfetto. Caricamento garantito.
Massimo Soncini - Via Monte Suello, 3 - 20133 Milano - Tel. 02/727665

Vendo **programmi** di varia complessità in BASIC/FORTRAN, soprattutto scientifici. Invio elenco dietro L. 300 in francobolli scrivere a:
Carlo Sansotta - V.le Europa isol. 72, 35 - 98100 Messina - Tel. 2939047

Vendo **listati di programmi** per il PET 3032 e ZX80-81 oppure altri che si possono adattare al PET. Mandate informazioni e mettetevi in contatto con:
Antonio Musto - V.le di Levante, 64 - 71042 Cerignola - Tel. 0885/23316

Vendo per il VIC 20 versione base, **Rolling Crash** il gioco di inseguimento più esaltante. Invia L. 25.000 al seguente indirizzo e riceverai la cassetta entro pochi giorni!
Carlo Orsi - Via S. Isaia, 27 - 40123 Bologna - Tel. 235706

Vendo **programmi gestionali** per IBM serie 1 (S.O. EDX) e per MICRO Z80-8080 (S.O. CP/M). Personalizzazione studio di fattibilità.
SC Studio - P.zza L. Da Vinci, 22 - 0043 Ciampino - Tel. 06/6115475

Cambio o Vendo con tutti i possessori dello ZX81! Dispongo di diversi **Programmi** fra cui il favoloso GULP 2 (cassetta L. 12.000). Interessato scambi informazioni e programmi.
Fabio Artese - Via Ragazzi del '99, 75 - 00143 Roma - Tel. 5011193 (ore 20-21)

Vendo **Software** per il VIC 20 scuola utilità giochi. programmi dall'america e dalla germania. Richiedere listino gratuito a:
Franco Cerutti - Via Postfach, 1456 - D-2860 Osterholz - Schar Germania - Tel. 2274/00494791

Vendo **programmi sonori** per PET/CBM su cassetta: pronostici totocalcio, Black Jack, tombola, battaglia navale, autopista, pallina. L. 25.000 più sp. posseggo numerosi programmi pubblicati su rivista personalizzati, corretti e sonorizzati.
Cuomo Luigi - Via Filangieri, 72 - 86095 Frosolone (Isernia)

Scambio **Software** notizie, esperienze con utilizzatori Osborne I
Paolo Medici - Via San Cafasso, 21 - 10132 Torino - Tel. 011/898739

Cambio/Vendo i più famosi **Package professionali** CP/M e non per Apple II: potenti Data Base Relazionali, linguaggi, Word Processing.
Luca De Matteis - V.le Lavagnini, 26 - 50129 Firenze - Tel. 055/474739

Cambio per Commodore **Programmi gestionali** di ogni tipo od anche programmi di utilità ed anche interfacce per RTTY -PET. Dispongo di varie contabilità fatturazione magazzino. Rispondo a tutti cerco programma paghe e stipendi.
Nuvoli Giovanni - Via Concordia, 8 - 07018 Pozzomaggiore - Tel. 079/801276

Vendo **software** ZX81 16K game: serpentone, robot, android, pirata, Horse race. Utility: nexpro, poltrans, novità: disassembler ZX80, converte programmi in linee macch. in codici mnemonici a partire da L. 5.000.
Alessandro Palmese - Litoranea Km 23,400 - Centro Eneide - 00040 Tor San Lorenzo (Roma) - Tel. 06/9180936

Cambio **Software per TI 99/4A** e HP 41 CV. Vendo microcalcolatore Chess Champion MK 1.6 livelli di abilità, soluzione di problemi di matto, tutte le mosse del gioco sono impostabili. L. 100.000 anche contrassegno.
Luigi Callegari - Via De Gasperi, 47 - 21040 Sumirago (VA) - Tel. 909183 (pomeriggi)

Scambio **esperienze e programmi** sul VIC 20 (vari generi).
Vendo per HP 41 programma isolamento termico.
Maurizio Mellone - Via Sabbionara, 9 - 36061 Bassano del Grappa (VI)

Vendo su cassetta 5 **giochi** per VIC 20 (configurazione base) a L. 40.000 ogni cassetta.
Aldo Prinzi - Via G. La Farina, 11 - 90100 Palermo

Vendo **programmi contabilità** paghe centro-sud con sviluppo modelli INPS e fiscali automatici per TRS mod. 16 e mod. II. Il programma è assistito nel tempo con intervento immediato.
Studio analisi microcomputer - Guido - V.le Lore, 56 - 73100 Lecce - Tel. 49860

Vendo **molti programmi** di tutti i generi per TI57, TI58 e TI59 a prezzi contenuti, completi di documentazione.
Richidere elenco a:
Samo Sanzin - Via Orzoni, 45 - 34170 Gorizia - Tel 0481/32047

Cambio **archivio rivenditori** Apple (250 nomi) più programma Applepost. Valore L. 100.000 inviare lista a:
Ciro DR. Di Fratta - Via Barducci P.co Primavera - 81100 Caserta - 0823/442435

Vendo o Cambio **programmi** per HP 85 su nastro ingegneria civile e revisione prezzi opere in c.a. - strade prezzo ottimo tel. studio Erre
Raffaele Murgia - Via Pier della Francesca, 10 - 09100 Cagliari - Tel. 070/540514

Vendo **programmi** PET CBM (matematici, gestionali, utilità giochi).
Richiedete l'elenco scrivendo o telefonando dopo le 20. Rispondo a tutti.
Andrea Gambedotti - Via Campo Sportivo, 12 - 12032 Barge (CN) - 0175/926248

Cambio o Vendo **Programmi Apple** ingegneria civile da me realizzati.
Carlo Duca - Via Petrarca, 129 - 80123 Napoli - Tel. 081/651449

Vendo **Business BASIC** Fortran IV per Data General Nova 4C/4X, Micro Nova MP100/MP200, Enterprise 1000.
Prezzo eccezionale comprensivo di manuali, documentazione varia. Scrivere a:
Francesco Carotenuto - Via Milazzo, 100/A - 56100 Marina di Pisa (PI)

Varie

Vendo in unico blocco **RIV. "BIT"** dal n. 1 al n. 31 (manca il n. 3) a L. 4.000 cadauno.
Fotocopia libro PET graphic o rout. complete su disco.
Fotocopia libro BASIC conversion Apple-/PET/TRS80.
Lucio Di Martino - Via Innoc. V° Papa, 8 - 11100 Aosta - Tel 0165/42031 Uff. 0165/361251

Vendo o scambio **riviste** di elettronica - Nuova El. Selez. Sper. Elektor - Elett. 2000 con arretrati o BIT-MC Microcomputer e Micro IE Pers. Computer.
Antonio Musto - V.le di Levante - 71042 Cerignola (FG) - Tel. 0885/23316

Sinclair Club costituito per scambi di software, esperienze, schemi hardware per computer ZX. Preparazione di bollettino trimestrale per i soci.
Arrigo Bondi - Via Molino Vecchio, 10/F - 40026 Imola (BO)

Vendo a prezzo di copertina le **riviste** dal n. 23 (dic 81) al 31 (set 82) di BIT e dal N° 1 al 12 (serie completa) di MC (Microcomputer).
Massimo Rossini - Via Giunio Silano, 9 - 00174 Roma - Tel 7670852

Vendo **Riviste Microcomputer** N° 5, 6, 7, 8, 9, 10 in condizioni eccellenti a L. 2.500 cadauno più spese postali e pagamento in contrassegno alla consegna.
Antonio di Gilio - Via Monte Cervino - 30030 Favaro Veneto (VE) Tel. 041/611259

Vendo ZX81 **Traduzione tecnica** in italiano del manuale istruzioni vendo a L. 10.000.
Listati 20 programmi originali o elaborati tra cui gestione assembly vendo L. 3.000 o cambio con altri.
Casella Postale 2301 - succ. 12 - Trieste

Cerco **possessori computer Z80** Nuova Elettronica per scambio esperienza hardware e software e amicizia.
Giuseppe Giraudo - Casella Postale n. 9 - 12011 - Borgo S. Dalmazzo (CN)

Cerco altri "fortunati" possessori **dell'Osborne 1** Computer per costutuire USER'S GROUP. Ho diversi programmi fra i quali: Bascom, Pascal, Sbase II, Datastar, Calcstar, Supersort, Microlink, Zsid Etc. Telefonare lasciando il recapito allo 055/575804
Giulio Valeri - Via Delle Burelle, 4 - 50122 Firenze - Tel. 055/285951

Compro **schema elettrico** e dispense riguardanti l'oscilloscopio a valvole della scuola Radio Elettra con tubo catodico 3BP1 pago max L. 10.000
Telefonare ore serali
Maurizio Greco - Via Giovanni XXIII parco Olimpia - 84025 Eboli (SA) - Tel. 0828/34268

Vendo **memoria** RAM 16K per Sinclair ZX81 L. 140.000, perfetta
Arrigo Bondi - Vicolo Bianco, 1 - 40139 Bologna

Vendo **video gioco** Philips G7000 con 5 cassette: Blackjack, Golf, Flipper, Laser War, e una programmabile + comandi a leva + trasformatore. Anno 12/1981 a L. 300.000
Telefonare dalle ore 14,30 alle ore 20,30
Richard Wragg - Via Matteotti, 32 - 20020 Arese (MI) - Tel. 9382486

Cerco in Padova **possessori** di sistema Apple II per scambio o programmi o esperimenti di trasmissione dati in 11 metri. Vendo programmi
Carlo De Vecchi - Via Cremona, 2 - 35100 Padova - Tel. 42914

Vendo **14 numeri** Personal Computing Ediz. Hayden Publ. co., rivista dedicata alle applicazioni del personal computing con un'ottica orientata agli executives L. 35.000
Giorgio Paolillo - V.le S. Gimignano, 13 - 20146 Milano - Tel. 416533

Vendo **minidiskette** Dysan a L. 5.100 cadauno. Pronta consegna. Confezioni sigillate e garantite
Basilio - Cangialosi - Via Fantina, 7 - 10036 Settimo T.se (TO) - Tel. 011/8007114

Cerco **possessori Sharp** PC-3201 per scambio idee e programmi. Ne cerco disperatamente almeno uno che mi risolva alcuni problemi. Sono anche in possesso dello Z80 di NE scambio pure per questo programmi e idee.
Domenico Garofalo - Via L. Ariosto, 13 - 87100 Cosenza - Tel. 0984/31392 - 42547

Vendo **schema espansione** di memoria per ZX80/ZX81 fino ad 8K a L. 7000
Schema a controllo per Sinclair di otto sensori L. 5000
Programma controllo sensori L. 10.000
Marco Marziali - Via Calzaivoli, 4 - 50122 Firenze - Tel. 055/284839

È stato fondato a Savona il **Club VIC-20**. L'iscrizione è aperta a tutti, il nostro intento è di scambiare informazioni e programmi del VIC-20 e del suo microprocessore 6502. Attendiamo adesioni.
Silvio Berruti - Via Firenze, 3/2 - 17100 Savona - Tel. 019/34034

Cerco possessori di **VIC 20** per scambio idee e programmi
Gian Luigi Oreglia - P.zza Perotti, 16 (c/o Bar Roma) - 12061 Carrù (CN) - Tel. 0173/75473

Assicuro il vostro computer da tutti i rischi. Telefonare ore serali a:
Nicola Spalluzzi - Via L. Muratori, 53 - 20135 Milano - Tel. 02/599270

Bit LIBRI

Gruppo Editoriale Jackson

Vuoi ordinare dei libri? Spedisci questo tagliando a: Gruppo Editoriale Jackson Via Rosellini, 12 - 20124 Milano.

Nome Cognome

Indirizzo

Cap. Città

Codice Fiscale (indispensabile per le aziende)

Inviatemi i seguenti libri:

☐ Pagherò al postino l'importo di L. .... + L. 1.500 per contributo fisso spese di spedizione

☐ Allego assegno n° .... di L. ....
(in questo caso la spedizione è gratuita)

Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità

☐ Non abbonato ☐ Abbonato Data........................ Firma ....

N.B. È possibile effettuare versamenti anche sul ccp n° 11666203 intestato a: Gruppo Editoriale Jackson - via Rosellini, 12 - 20124 Milano. In questo caso specificare nell'apposito spazio sul modulo di ccp la causale del versamento e non inviare questo tagliando.

Bit LIBRI

Gruppo Editoriale Jackson

Vuoi ordinare dei libri? Spedisci questo tagliando a: Gruppo Editoriale Jackson Via Rosellini, 12 - 20124 Milano.

Nome Cognome

Indirizzo

Cap. Città

Codice Fiscale (indispensabile per le aziende)

Inviatemi i seguenti libri:

☐ Pagherò al postino l'importo di L. .... + L. 1.500 per contributo fisso spese di spedizione

☐ Allego assegno n° .... di L. ....
(in questo caso la spedizione è gratuita)

Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità

☐ Non abbonato ☐ Abbonato Data........................ Firma ....

N.B. È possibile effettuare versamenti anche sul ccp n° 11666203 intestato a: Gruppo Editoriale Jackson - via Rosellini, 12 - 20124 Milano. In questo caso specificare nell'apposito spazio sul modulo di ccp la causale del versamento e non inviare questo tagliando.

Bit BORSA

Sei un lettore di BIT e vuoi entrare in contatto con tutti gli altri lettori per comprare, cambiare o vendere il tuo sistema o qualche particolare accessorio? Spedisci questo tagliando a: Gruppo Editoriale Jackson, Via Rosellini, 12 - 20124 Milano.

☐ COMPRO ☐ CAMBIO ☐ VENDO

Nome.. Cognome ....

Via .... C.A.P. ....

Città .... Tel. ....

Bit LO SPAZIO DEL RIVENDITORE

Sei un rivenditore di personal computer e vuoi entrare in contatto più diretto con tutti i lettori di BIT? Spedisci questo tagliando a: Gruppo Editoriale Jackson, Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

DITTA O NEGOZIO

VIA

CITTA' CAP.

TEL.

MARCHE RAPPRESENTATE

SPECIALIZZATO IN ...

ALTRE NOTIZIE

FIRMA